

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



02997.002557

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)
JEAN-PAUL ACCARIE, ET AL.) Examiner: Unassigned
Application No.: 10/763,272) Group Art Unit: 2812
Filed: January 26, 2004)
For: METHOD FOR THE)
PROCESSING OF COMMAND)
SIGNALS WITHIN AN)
AUDIOVISUAL NETWORK,)
CORRESPONDING DEVICE,)
NETWORK AND COMPUTER)
PROGRAM) May 12, 2004

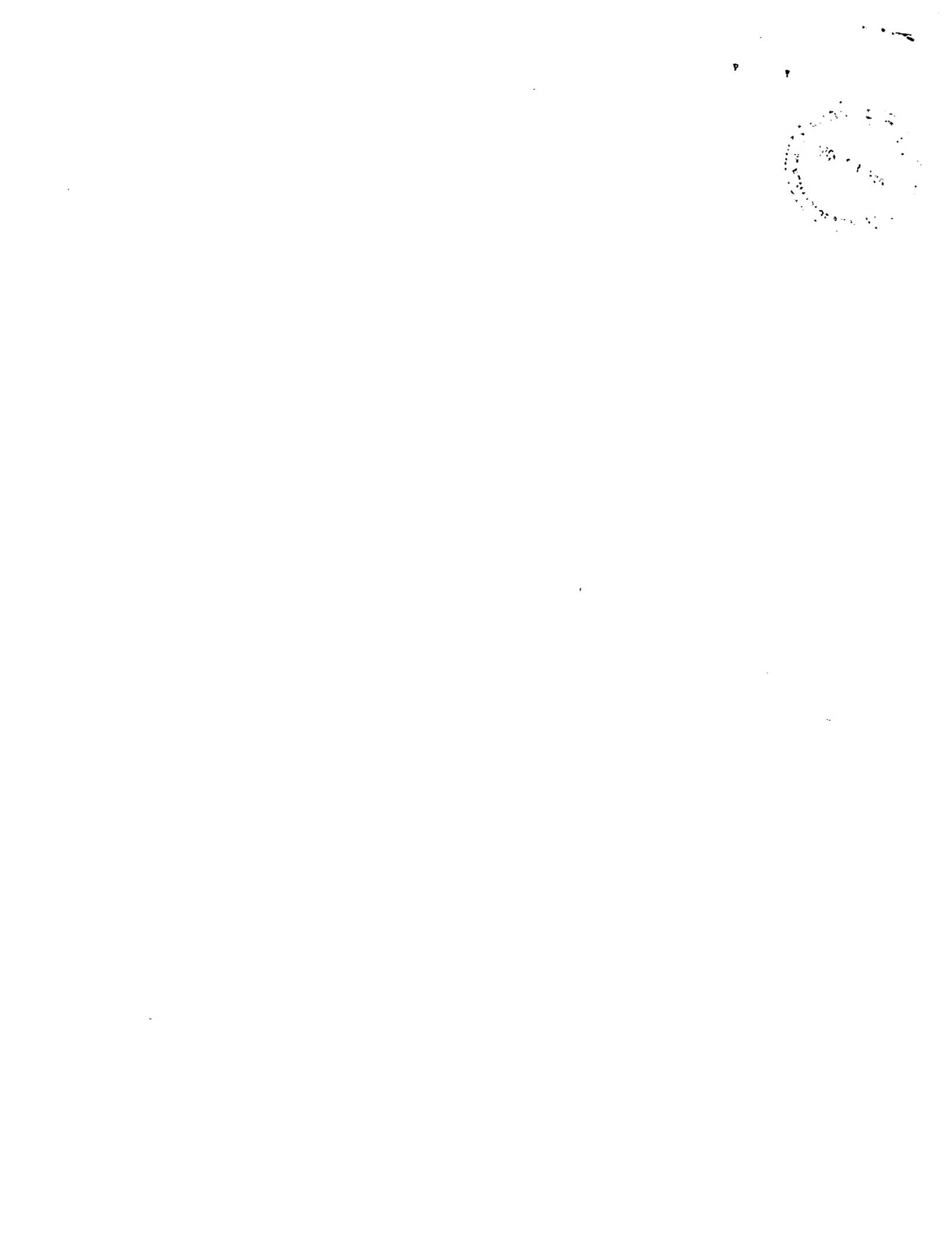
Commissioner For Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

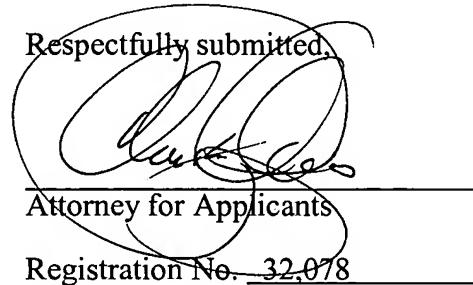
Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed
is a certified copy of the following foreign application:

03 01987, filed February 18, 2003.



Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our below listed address.

Respectfully submitted,


Attorney for Applicants
Registration No. 32,078

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3800
Facsimile: (212) 218-2200

CPW\gmc

DC_MAIN 165959v1





BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 16 AVR. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Martine PLANCHE".

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIETE
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr





26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

18 FEV 2003

Réserve à l'INPI

RENUSE DES PIÈCES
INPI RENNES

LIEU

0301987

N° D'ENREGISTREMENT

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE

PAR L'INPI

18 FEV. 2003

Vos références pour ce dossier
(facultatif) 8338

Confirmation d'un dépôt par télécopie

 N° attribué par l'INPI à la télécopie

2 NATURE DE LA DEMANDE

Cochez l'une des 4 cases suivantes

Demande de brevet Demande de certificat d'utilité Demande divisionnaire Demande de brevet initiale
ou demande de certificat d'utilité initialeDate

N°

Date

N°

Transformation d'une demande de
brevet européen Demande de brevet initiale

N°

Date

3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

Procédé de traitement de signaux de commande au sein d'un réseau audiovisuel, dispositif, réseau et programme d'ordinateur correspondants

4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ
OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE
LA DATE DE DÉPÔT D'UNE
DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

 S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)

 Personne morale Personne physiqueNom
ou dénomination sociale

CANON EUROPA NV

Prénoms

Société de droit néerlandais

N° SIREN

Code APE-NAF

Domicile
ou
siège

Rue

Bovenkerkerweg 59-61

Code postal et ville

11185X AMSTELVEEN

Pays

PAYS-BAS

Nationalité

N° de télécopie (facultatif)

N° de téléphone (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

 S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»Remplir impérativement la 2^{me} pageBREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

N° 11354*03

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 • W / 210502


**BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ**
**REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 2/2**
18 FEV 2002
 DEMISE DES PIÈCES
 INPI RENNES

Réserve à l'INPI

LIEU

0301987

N° D'ENREGISTREMENT

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DB 540 W / 210502

6 MANDATAIRE (Il y a lieu)			
Nom		VIDON	
Prénom		Patrice	
Cabinet ou Société		Cabinet Patrice VIDON	
N ° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue	Le Nobel - Technopôle Atalante 2, allée antoine becquerel - BP 90333	
	Code postal et ville	35170 RENNES CEDEX 7	
	Pays	FRANCE	
N ° de téléphone (facultatif)	02 99 38 23 00		
N ° de télécopie (facultatif)	02 99 36 02 00		
Adresse électronique (facultatif)	vidon@vidon.com		
7 INVENTEUR(S)		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques	
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Etablissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requise pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenu antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG <input type="checkbox"/>	
10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences	
Le support électronique de données est joint		<input type="checkbox"/>	
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/>	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		VISA DE LA PRÉFECTURE 	
P. VIDON (mandataire CPI n° 92 1250)		<i>C. LE DANTEC CPS n° 32-054</i> <i>109</i>	

**Procédé de traitement de signaux de commande au sein d'un réseau
audiovisuel, dispositif, réseau et programme d'ordinateur correspondants.**

Le domaine de l'invention est celui des réseaux audiovisuels domestiques,
5 du type permettant d'interconnecter une pluralité de terminaux (aussi appelés dispositifs) audio et/ou vidéo, de type analogique et/ou numérique, afin qu'ils échangent des signaux audiovisuels et/ou des commandes.

Ces terminaux appartiennent par exemple à la liste d'équipements suivante (qui n'est pas exhaustive) : récepteurs de télévision (par satellite, par voie hertzienne, par câble, xDSL, ...), téléviseurs, magnétoscopes, scanners, caméras analogiques et/ou numériques, appareils photo numériques, lecteurs CD et/ou DVD, ordinateurs, assistants numériques personnels (PDA), imprimantes, etc.

Le réseau audiovisuel domestique est par exemple de type commuté à haut débit, comprenant un certain nombre de nœuds et permettant notamment l'échange 15 en temps réel d'images animées, pour une distribution dans le cadre d'une habitation.

Un réseau domestique selon l'invention comprend une pluralité de bus de communication série selon la norme IEEE 1394. Les bus sont attachés à un réseau fédérateur à travers des dispositifs appelés « nœuds ». Le réseau fédérateur est par 20 exemple un réseau de type commuté à haut débit avec des liens permettant des transferts de données bidirectionnels selon la norme IEEE 1355. Le réseau fédérateur peut également être de type série selon la norme IEEE 1394b ou Ethernet. Il peut aussi être non filaire et utiliser par exemple un médium de type radio selon les normes IEEE 802.11 ou ETSI BRAN HiperLAN/2.

Les terminaux audio et/ou vidéo communiquent entre eux via les nœuds auxquels ils sont connectés. Les nœuds, qui forment l'ossature du réseau, comprennent notamment :

- des premiers moyens d'interface, permettant la connexion, via un ou plusieurs liens (par exemple selon la norme IEEE 1355),
30 d'un ou plusieurs autres nœuds ;

- des seconds moyens d'interface, permettant la connexion d'un ou plusieurs terminaux analogiques (c'est-à-dire aptes à recevoir des signaux audiovisuels sous une forme analogique) ;
- des troisièmes moyens d'interface, permettant la connexion (par exemple via un bus numérique selon la norme IEEE 1394) d'un ou plusieurs terminaux numériques (c'est-à-dire aptes à recevoir des signaux audiovisuels sous une forme numérique).

5

10

Dans un tel réseau audiovisuel domestique, une connexion est établie, via une pluralité de nœuds, entre un premier terminal (ou "listener" en anglais), qui souhaite recevoir des signaux audiovisuels, et un second terminal (ou "talker" en anglais), qui peut les lui fournir.

On précise maintenant quelques éléments de la terminologie utilisée dans la suite de la description.

15 Le premier terminal précité est appelé "terminal destinataire" et le nœud auquel il est connecté est appelé "nœud de sortie". Le second terminal précité est appelé "terminal source" et le nœud auquel il est connecté est appelé "nœud d'entrée". Les terminaux destinataire et source peuvent être, mais ne sont pas nécessairement, intégrés dans les nœuds auxquels ils sont connectés, respectivement, les nœuds de sortie et d'entrée.

20

Par terminal source, on entend par exemple une caméra numérique, un appareil photo numérique, un lecteur DVD à sortie numérique ou tout appareil analogique vu à travers un convertisseur analogique/numérique. Par terminal destination, on entend par exemple une télévision numérique, un disque de stockage ou tout appareil analogique vu à travers un convertisseur numérique/analogique.

25

De manière classique, les terminaux analogiques de tels réseaux sont associés à des dispositifs de commande analogique, généralement de type télécommande permettant leur contrôle à distance. Ainsi, un utilisateur peut par exemple contrôler les actions de lecture, d'arrêt sur image ou de rembobinage d'un magnétoscope par l'intermédiaire d'une commande infrarouge, d'une portée de

- quelques mètres environ. Les terminaux numériques peuvent aussi être associés à des dispositifs de commande de type télécommande analogique, mais également à d'autres types de dispositif de commande comme des appareils contrôleur reliés aux terminaux par le réseau de communication, et qui envoient des commandes numériques à travers celui-ci. Par exemple les spécifications éditées par la « *1394 Trade Association* » (*« AV/C Digital Interface Command Set, General Specifications, version 3.0 ; 15 avril 1998 »*) définissent un ensemble de commandes numériques pour le contrôle des dispositifs audio/vidéo reliés par un réseau IEEE 1394.
- 10 Or, dans le cadre d'un tel réseau audiovisuel domestique, il est également nécessaire de fournir la possibilité à un terminal contrôleur distant de commander un terminal analogique éloigné (typiquement, situé dans une autre pièce de la maison ou de l'appartement).
- 15 L'invention concerne donc plus précisément la gestion, au sein d'un réseau audiovisuel domestique, de la conversion de signaux de commandes numériques en des signaux de commandes analogiques.
- La demande internationale de brevet WO 00/58925 décrit un système de contrôle à distance d'appareil basé sur des transmissions de données sans fil utilisant notamment des répéteurs pour passer d'une pièce à l'autre. Selon cette 20 technique, une unité d'activation reçoit une commande radio et la convertit en une commande infra-rouge en fonction d'instructions contenues dans la commande elle-même. Ainsi, cette technique présente l'inconvénient d'un manque de souplesse et d'une complexité de mise en œuvre dans l'appareil émetteur de la commande.
- 25 Les brevets GB2342797 de la société Samsung (marque déposée) et US20020002645 de la société Tokyo Shibaura (marque déposée) présentent des convertisseurs de signaux numériques IEEE1394 vers des signaux analogiques destinés à des périphériques auquel ils sont connectés. Un inconvénient de ces techniques de l'art antérieur est qu'elles ne permettent pas une conversion de 30 commandes, mais seulement une conversion des protocoles de transmission qui

servent à leur transport. En effet, le code d'une commande, « Play » par exemple, n'est pas codée de la même manière quand c'est une commande numérique AV/C ou une commande analogique infra-rouge. Ainsi, ces techniques de l'art antérieur n'offrent pas de solution quand il s'agit de transporter une commande d'un équipement numérique vers un équipement analogique.

Selon d'autres techniques connues, on met en œuvre, au sein d'un réseau audiovisuel domestique, deux types de signaux de commande distincts, et on analyse dans un nœud du réseau du type de signal reçu, pour décider du traitement à lui appliquer.

La figure 1 présente un synoptique d'un tel réseau audiovisuel domestique de type multimédia permettant d'interconnecter plusieurs types d'appareils audio/vidéo entre eux. Il admet sur ses nœuds ou prises de raccordement des appareils de types numériques ou analogiques.

Ce réseau connu en soi comprend :

- un ensemble d'équipements audiovisuels ou informatiques reliés entre eux par des liaisons par exemple de type Ethernet, IEEE1394 et/ou IEEE1355, formant un sous-réseau domestique 13 ;
- un équipement intermédiaire 12 (ou « wall-plate » en anglais) possédant d'une part au moins un connecteur (entrées/sorties) IEEE 1394 et d'autre part au moins un connecteur (sortie seulement) infra-rouge (IR) ;
- deux convertisseurs analogiques-numériques (bi-directionnels, la conversion des données pouvant se faire dans les deux sens) 141 et 142 connectés à l'équipement intermédiaire 12 via un bus IEEE 1394 151;
- deux périphériques analogiques 181 et 182 par exemple de type magnétoscope (ou VCR de l'anglais « Video Recorder »), ou récepteur satellite (en anglais « satellite tuner »).

Selon l'état de l'art, les deux périphériques respectivement 181 et 182 sont connectés :

- à un convertisseur respectivement 141 et 142 via une liaison analogique respectivement 171 et 172 ; et
- à l'équipement intermédiaire 12 via une liaison filaire ou sans fil infra-rouge (ou IR) 161 (branchée sur le connecteur infra-rouge de l'équipement intermédiaire 12).

Chacun des convertisseurs 141 et 142 étant un périphérique IEEE 1394 possède des informations de configuration (ou configROM de l'anglais « configuration ROM ») dont les adresses sont définies notamment dans les standards P1212 (norme spécifiée dans le document « P1212 Draft Standard for a Control and Status Registers (CSR) Architecture for microcomputer buses (Draft 2.0, June 13, 2001) ») et IEEE1394 (norme décrite dans les documents « IEEE Std 1394-1995, Standard for High Performance Serial Bus » et « IEEE Std 1394a-2000, Standard for High Performance Serial Bus – Amendment I » édités par l'IEEE).

Chacune des liaisons infra-rouges permet de transmettre des signaux IR issus de l'équipement intermédiaire 12 vers le périphérique analogique 181 ou 182 associé ; le système de transmission des signaux infra-rouges de l'équipement intermédiaire 12 comprend un dé-multiplexeur filaire (1 vers n), chacune des sorties du dé-multiplexeur étant associée à un connecteur infra-rouge auquel est branché une liaison filaire dont l'autre extrémité comporte une pastille collée sur le récepteur IR du périphérique analogique associé. Cette liaison est ainsi adaptée à transporter un signal IR vers le périphérique analogique 181 ou 182 associé.

Ainsi lorsqu'un périphérique 10 compatible avec la norme IEEE1394 situé dans le réseau domestique 13 souhaite utiliser les services du périphérique analogique 181, celui-ci va d'abord rechercher les informations de configurations du convertisseur 141 auquel le périphérique 181 est connecté (ces informations permettront de déterminer les fonctionnalités et le type de protocole utilisé pour échanger des données avec le périphérique convertisseur). Ensuite, le périphérique

10 utilise les services offerts par l'équipement intermédiaire 12 afin d'émettre les commandes/signaux IR à destination du périphérique 181.

Cette solution présente plusieurs inconvénients. Une commande infrarouge peut être reçue par un périphérique auquel elle n'est pas destinée (cas par 5 exemple, lorsque deux magnétoscopes identiques sont connectés à l'équipement intermédiaire 12).

Par ailleurs, dans le cas d'informations de configuration (ConfigROM) prédefinies et génériques (c'est-à-dire non fonction des appareils commandés) au niveau du périphérique convertisseur 141 ou 142, ce dernier ne peut pas refléter 10 exactement les propriétés et/ou les capacités (y compris pour les périphériques IEEE 1394 situés sur le même bus 1394 que le périphérique convertisseur) du périphérique auquel il est connecté.

En outre, pour un périphérique IEEE 1394 situé sur le même bus IEEE 1394 que le périphérique convertisseur, il n'est pas prévu de pouvoir directement 15 (sans utiliser de commande de conversion explicite via l'équipement intermédiaire 12) générer des commandes infra-rouges à destination du périphérique analogique.

L'invention a notamment pour objectif de pallier ces inconvénients de l'art antérieur.

20 Plus précisément, un objectif de l'invention est de fournir un dispositif et un procédé de traitement de signaux de commandes numériques destinées à un périphérique (par exemple audio et/ou vidéo) avec entrées/sorties analogiques permettant une transmission des commandes efficace et ciblée.

25 Un autre objectif de l'invention est de mettre en œuvre une transmission de commande numérique fiable et adaptée au périphérique destinataire avec au moins une entrée analogique.

L'invention a également pour objectif de permettre la commande à partir d'un réseau numérique de toute type de périphérique n'acceptant que des commandes analogiques.

Dans ce but, l'invention propose un procédé de traitement de signaux de commande au sein d'un réseau audiovisuel comprenant au moins un élément susceptible d'émettre un signal de commande numérique vers au moins un périphérique, dit périphérique analogique, prévu pour recevoir des commandes analogiques, remarquable en ce qu'il met en oeuvre, dans un dispositif de conversion, une conversion du signal de commande numérique en au moins une des commandes analogiques, la conversion étant configurée en fonction du périphérique.

Un élément du réseau, susceptible d'émettre un signal de commande numérique peut être de tout type et est, par exemple, un nœud ou un terminal (notamment ordinateur, équipement dédié, télécommande...) appartenant au réseau audiovisuel.

Le périphérique analogique est ici un périphérique quelconque (par exemple, une caméra, un magnétoscope, une télévision, un lecteur de support optique...) possédant au moins une entrée de commande analogique.

Selon une caractéristique particulière, le procédé est remarquable en ce que le dispositif de conversion met en oeuvre les étapes suivantes:

- mémorisation d'au moins une information de configuration représentative du périphérique ;
- réception du signal de commande numérique ;
- conversion du signal de commande numérique en un signal de commande analogique prenant en compte la ou les informations de configuration ; et
- transmission du signal de commande analogique à destination du périphérique analogique.

Selon une caractéristique particulière, le procédé est remarquable en ce qu'il comprend une étape initiale de transmission de la ou des informations de configuration du périphérique vers le dispositif de conversion.

Ainsi, la mémorisation de la configuration est fiable et cohérente avec le périphérique associé au dispositif de traitement.

Selon une caractéristique particulière, le procédé est remarquable en qu'il comprend une étape de lecture par le dispositif de la ou des informations de configuration sur un support de données amovible.

Ainsi, la mise à jour de la configuration est relativement simple à mettre en 5 oeuvre.

Selon une caractéristique particulière, le procédé est remarquable en ce que la lecture comprend elle-même une étape de décodage d'éléments mécaniques appartenant au support et représentatifs du périphérique.

Ainsi, le support comprend des éléments mécaniques (par exemple, des 10 creux, des bosses et/ou des échancrures) permettant un décodage facile par, par exemple, un ensemble de commutateurs.

Des moyens de lecture du support pourront avantageusement être mise en oeuvre dans le dispositif de traitement de signaux de commande en association avec des moyens de connexion analogique du périphérique.

15 Selon une caractéristique particulière, le procédé est remarquable en ce que le support appartient au groupe comprenant :

- les cartes à puces ;
- les supports magnétiques ; et
- les supports optiques.

20 Ainsi, le support peut comprendre aussi bien une zone de mémoire de faible capacité (quelques données binaires indiquant par exemple le type et/ou le modèle du périphérique) qu'une zone mémoire de grande capacité (permettant de stocker une table complète de conversion de commandes).

Selon une caractéristique particulière, le procédé est remarquable en ce que 25 le dispositif de conversion met en oeuvre une étape de vérification de la validité du signal de commande numérique en fonction de la ou des informations de configuration.

Ainsi, aucune commande inutile ou inadaptée n'est transmise au périphérique.

Selon une caractéristique particulière, le procédé est remarquable en ce que le dispositif de conversion est indépendant du ou des éléments de réseau audiovisuel et du ou des périphériques analogiques.

Ainsi, le dispositif de conversion est séparé de l'émetteur d'une commande 5 numérique et du périphérique analogique destinataire de la commande analogique correspondante. Le procédé permet de cette manière une mise en oeuvre simple et souple.

Selon une caractéristique particulière, le procédé est remarquable en ce qu'il comprend une étape de mémorisation d'au moins une information de 10 conversion représentative d'un jeu de commandes acceptées par le périphérique.

Selon une caractéristique particulière, le procédé est remarquable en ce que les informations de conversion sont transmises au préalable par un des éléments du réseau au dispositif.

Ainsi, les informations de conversion sont téléchargées vers le dispositif de 15 traitement automatiquement, sur requête du dispositif et/ou sur demande de l'utilisateur. L'élément de réseau est par exemple un serveur dédié ou un noeud quelconque. Il peut conserver en mémoire un ensemble de plusieurs tables de conversion correspondant chacune à un périphérique ou télécharger à partir d'une base de données distante (par exemple sur un site internet associé au distributeur 20 ou au fabricant du périphérique) les informations de conversion avant de les communiquer au dispositif de traitement.

Selon une caractéristique particulière, le procédé est remarquable en ce qu'il comprend une étape de lecture par le dispositif de la ou des informations de configuration sur un support de données amovible.

Ainsi, la mise en oeuvre de l'invention est relativement simple. Le support 25 amovible peut notamment être de type optique, magnétique et/ou de type carte à puce. Il peut comprendre une ou plusieurs tables de conversion en fonction de différents formats possibles de signal de commande numérique.

Selon une caractéristique particulière, le procédé est remarquable en ce que 30 le signal de commande numérique est de type IEEE 1394.

Selon une caractéristique particulière, le procédé est remarquable en ce qu'il comprend une étape de mémorisation de données représentatives d'une configuration associée au périphérique dans un répertoire du dispositif de conversion, le répertoire étant compatible avec le format ConfigROM IEEE 1394.

5 Ainsi, l'invention est particulièrement bien adapté aux réseaux audiovisuels mettant en oeuvre la norme IEEE1394 et plus particulièrement au format ConfigROM de configuration propre à ce standard.

Selon une caractéristique particulière, le procédé est remarquable en ce que le signal de commande analogique est de type sans-fil.

10 Ainsi, l'invention est compatible avec la plupart des commandes analogiques existantes.

Selon une caractéristique particulière, le procédé est remarquable en ce que le signal de commande analogique est de type infra-rouge.

De cette façon, l'invention permet la transmission d'une commande lisible 15 par un port infra-rouge du périphérique. Plus précisément, l'invention ne nécessite pas d'adaptation particulière du périphérique : pour le périphérique, il n'y a pas de différence entre une commande reçue directement par une commande associée au périphérique et une commande émise par le dispositif de traitement par infra-rouge (via une interface sans fil ou via une fibre optique reliant le dispositif de 20 traitement à un port infra-rouge du périphérique).

Selon une caractéristique particulière, le procédé est remarquable en ce que des données associées au signal de commande analogique sont transmises vers le périphérique sur le même support de transmission.

Ainsi, les données et les commandes analogiques (par exemple données 25 vidéo associée à une commande d'enregistrement destinées à un périphérique de type magnétoscope) peuvent être transmises sur un même support sans fil ou filaire. A titre illustratif, le procédé peut mettre en oeuvre des moyens de multiplexage (notamment fréquentiel et/ou temporel) analogique des données et des commandes en émission et des moyens de démultiplexage analogique en

réception afin que le périphérique destinataire puisse prendre en compte correctement les données et les commandes.

Selon une caractéristique particulière, le procédé est remarquable en ce que des données associées au signal de commande analogique sont transmises à 5 destination du périphérique sur un support de transmission distinct.

Ainsi, les données peuvent être transmises à haut débit sur, par exemple, une liaison filaire (notamment des données de type vidéo sur un câble analogique audio/video) et des commandes via une liaison infra-rouge.

Selon une caractéristique particulière, le procédé est remarquable en ce que 10 le périphérique appartient au groupe comprenant :

- les caméras ;
- les téléviseurs ;
- les magnétoscopes ;
- les lecteurs de supports optiques ; et
- 15 - les terminaux numériques de décodage (set-top box).

L'invention concerne également un dispositif de traitement de signaux de commande au sein d'un réseau audiovisuel comprenant au moins un élément du réseau susceptible d'émettre un signal de commande numérique vers au moins un périphérique, dit périphérique analogique, prévu pour recevoir des commandes 20 analogiques, remarquable en ce qu'il comprend des moyens de conversion du signal de commande numérique en au moins une des commandes analogiques, la conversion étant configurée en fonction du périphérique.

Selon une caractéristique particulière, le dispositif est remarquable en ce qu'il comprend les moyens suivants :

- 25 - moyens de mémorisation d'au moins une information de configuration représentative du périphérique ;
- moyens de réception du signal de commande numérique ;
- moyens de conversion du signal de commande numérique en un signal de commande analogique prenant en compte la ou les 30 information de configuration ; et

- moyens de transmission du signal de commande analogique à destination du périphérique analogique.

Selon une caractéristique particulière, le dispositif est remarquable en ce qu'il comprend des moyens de réception initiale de la ou des informations de configuration du périphérique transmise par un élément du réseau.

Selon une caractéristique particulière, le dispositif est remarquable en ce qu'il comprend des moyens de lecture de la ou des informations de configuration sur un support de données amovible.

Selon une caractéristique particulière, le dispositif est remarquable en ce que les moyens de lecture comprennent eux-mêmes des moyens de décodage d'éléments mécaniques appartenant au support et représentatifs du périphérique.

Selon une caractéristique particulière, le dispositif est remarquable en ce que le support appartient au groupe comprenant :

- les cartes à puces ;
- les supports magnétiques ; et
- les supports optiques.

Selon une caractéristique particulière, le dispositif est remarquable en ce que le dispositif de conversion met en oeuvre des moyens de vérification de la validité du signal de commande numérique en fonction de la ou des informations de configuration.

Selon une caractéristique particulière, le dispositif est remarquable en ce qu'il est indépendant du ou des éléments de réseau audiovisuel et du ou des périphériques analogiques.

Selon une caractéristique particulière, le dispositif est remarquable en ce qu'il comprend des moyens de mémorisation d'au moins une information de conversion représentative d'un jeu de commandes acceptées par le périphérique.

Selon une caractéristique particulière, le dispositif est remarquable en ce que les informations de conversion sont transmises au préalable par un des éléments du réseau au dispositif.

Selon une caractéristique particulière, le dispositif est remarquable en ce qu'il comprend des moyens de lecture de la ou des informations de configuration sur un support de données amovible.

5 Selon une caractéristique particulière, le dispositif est remarquable en ce que le signal de commande numérique est de type IEEE 1394.

Selon une caractéristique particulière, le dispositif est remarquable en ce qu'il comprend des moyens de mémorisation de données représentatives d'une configuration associée au périphérique dans un répertoire compatible avec le format ConfigROM IEEE 1394.

10 Selon une caractéristique particulière, le dispositif est remarquable en ce que le signal de commande analogique est de type sans-fil.

Selon une caractéristique particulière, le dispositif est remarquable en ce que le signal de commande analogique est de type infra-rouge.

15 Selon une caractéristique particulière, le dispositif est remarquable en ce qu'il comprend des moyens de transmission de données associées au signal de commande analogique vers le périphérique sur le même support de transmission.

Selon une caractéristique particulière, le dispositif est remarquable en ce qu'il comprend des moyens de transmission de données associées au signal de commande analogique à destination du périphérique sur un support de transmission distinct.

20 Selon une caractéristique particulière, le dispositif est remarquable en ce que le périphérique appartient au groupe comprenant :

- les caméras ;
- les téléviseurs ;
- les magnétoscopes ;
- les lecteurs de supports optiques ; et
- les terminaux numériques de décodage (set-top box).

En outre, l'invention concerne un réseau de communication audiovisuel comprenant :

- 5 - au moins un périphérique, dit périphérique analogique, prévu pour recevoir des commandes analogiques ;
 - au moins un élément susceptible d'émettre un signal de commande numérique vers le périphérique analogique ; et
 - au moins un dispositif de traitement de signaux de commande comprenant des moyens de conversion du signal de commande numérique en au moins une des commandes analogiques, la conversion étant configurée en fonction du périphérique.

L'invention concerne également un produit programme d'ordinateur
10 10 comprenant des éléments de programme, enregistrés sur un support lisible par au moins un microprocesseur destiné à être mis en oeuvre dans un dispositif de traitement de signaux de commande au sein d'un réseau audiovisuel comprenant au moins un élément susceptible d'émettre un signal de commande numérique vers au moins un périphérique prévu pour recevoir des commandes analogiques,
15 15 le produit étant remarquable en ce que les éléments de programme contrôlent le ou les microprocesseurs pour qu'ils effectuent, dans le dispositif de traitement, une conversion du signal de commande numérique en au moins une des commandes analogiques, la conversion étant configurée en fonction du périphérique.

De plus, l'invention concerne un produit programme d'ordinateur,
20 20 remarquable en ce qu'il comprend des séquences d'instructions adaptées à la mise en œuvre d'un procédé de traitement de signaux de commande tel que décrit précédemment lorsque le programme est exécuté sur un ordinateur.

Les avantages du dispositif et des programmes d'ordinateur sont les mêmes que ceux du procédé de traitement de signaux de commande, ils ne sont
25 25 pas détaillés plus amplement.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un mode de réalisation préférentiel, donné à titre de simple exemple illustratif et non limitatif, et des dessins annexés, parmi lesquels :

- la figure 1 un synoptique d'un réseau audiovisuel domestique connu en soi ;
- la figure 2 présente un synoptique d'un réseau audiovisuel domestique selon un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 3 illustre une architecture matérielle d'un convertisseur analogique-numérique appartenant au réseau de la figure 2 ;
- la figure 4 décrit les informations de configuration (ConfigROM) enregistrée dans le convertisseur de la figure 3 ;
- la figure 5 présente des tâches de mise à jour de configuration et de mise à jour de conversion de commandes et de traitement de commandes mises en oeuvre par le convertisseur de la figure 3 ;
- la figure 6 illustre la tâche de mise à jour de configuration présentée en regard de la figure 5 ;
- la figure 7 présente une mise à jour des informations de conversion de commandes dans un convertisseur analogique-numérique selon l'invention ;
- la figure 8 décrit un exemple de table de conversion de commandes mise en oeuvre dans la tâche de mise à jour de la figure 5 ;
- la figure 9 présente un traitement de commande illustré en regard de la figure 5 ;
- la figure 10 illustre un exemple d'application permettant à un utilisateur du réseau de la figure 2 d'effectuer la mise à jour des informations de configuration (ConfigROM) et de conversion de commandes dans le convertisseur présenté en regard de la figure 3 ;
- la figure 11 présente une architecture matérielle d'un convertisseur selon une variante de l'invention ;
- la figure 12 illustre des cartes destinées à être mises en oeuvre en association avec le convertisseur de la figure 11 ; et

- les figures 13, 14a, 14b et 14c présentent la structure mécanique du convertisseur de la figure 11.

Le principe général de l'invention repose sur la mise en oeuvre d'un convertisseur entre un réseau numérique et un périphérique avec entrées/sorties analogiques n'acceptant pas les commandes numériques générées par le réseau, le convertisseur comprenant des moyens de conversion de commandes numériques en des commandes analogiques qu'il transmet au périphérique analogique destinataire, la conversion prenant en compte des informations de configuration mémorisées dans le convertisseur et représentatives du ou des périphériques analogiques connectés.

On présente, en relation avec la figure 2 un synoptique d'un réseau audiovisuel domestique selon un mode de réalisation de l'invention.

Ce réseau comprend :

- un ensemble d'équipements audiovisuels ou informatiques reliés entre eux par des liaisons par exemple de type Ethernet, IEEE1394 et/ou IEEE1355, formant un sous-réseau domestique 13 similaire au sous-réseau portant la même référence en regard de la figure 1 ;
- un équipement intermédiaire 22 (ou « wall-plate » en anglais) possédant au moins un connecteur (entrées/sorties) IEEE 1394 ;
- deux périphériques analogiques 181 et 182 par exemple de type magnétoscope (ou VCR de l'anglais « Video Recorder »), récepteur satellite (en anglais « satellite tuner ») ; et
- deux convertisseurs analogiques-numériques (bi-directionnels) 241 et 242 connectés à l'équipement intermédiaire 22 via un bus IEEE 1394 251, d'une part, et à un périphérique respectivement 181 ou 182 via des liaisons filaires infra-rouges (IR) d'autre part.

Selon l'invention, le périphérique 181 (respectivement 182) est connecté à un convertisseur 241 (respectivement 242) :

- via une liaison analogique 271 (respectivement 272); et
- via une liaison filaire infra-rouge 261 (respectivement 262) adaptée à transporter une commande infra-rouge et reliant :
 - un connecteur infra-rouge du convertisseur 241 (respectivement 242) qui comprend lui-même des moyens d'émissions de commandes infra-rouges via une liaison filaire ; à
 - une pastille collée sur le récepteur IR du périphérique analogique 181 (respectivement 182) associé.

10 Ainsi, le convertisseur 241 (respectivement 242) peut émettre et recevoir des données analogiques via la liaison analogique 271 (respectivement 272) pouvant notamment être à haut débit à destination ou en provenance du périphérique 181 (respectivement 182) et peut émettre des commandes infra-rouges vers le périphérique 181 (respectivement 182) pour le piloter.

15 Selon une variante non représentée, la liaison filaire infra-rouge 261 est remplacée par une liaison non filaire infra-rouge, des signaux infra-rouges pouvant être émis directement par le convertisseur (ou dispositif de conversion) 241 à destination du périphérique 181 associé.

20 Selon l'invention, les informations de configurations des convertisseurs 241 et 242 considérés comme périphériques IEEE1394 peuvent être mises à jour (à partir d'un autre périphérique IEEE 1394) pour précisément décrire les capacités du périphérique analogique 181 ou 182 connecté (*CfgA* pour le périphérique analogique 181, *CfgB* pour le périphérique analogique 182). Chacun des convertisseurs 241 et 242 possède sa propre adresse IEEE 1394 et peut ainsi être destinataire d'un message contenant une commande numérique à convertir puis à transmettre sous forme analogique à un périphérique analogique auquel le convertisseur est relié. Ainsi, un émetteur d'une commande numérique transmet la commande à destination d'un convertisseur 241 ou 242 (ou des deux) avec la ou les adresses IEEE 1394 correspondantes, le ou les convertisseurs recevant la

commande étant chargés de relayer la commande en effectuant la conversion appropriée.

En revanche, les périphériques pilotés 181 et 182 ne possèdent pas leur propre adresse IEEE1394 (les convertisseurs 241 et 242 ne gérant 5 préférentiellement pas des adresses de périphériques analogiques compatibles avec la norme IEEE 1394).

En outre, les informations de conversion de commandes peuvent également être mises à jour (à partir d'un autre périphérique) au sein des convertisseurs 241 et 242 en fonction des jeux de commandes propres à chacun 10 des périphériques analogiques 181 ou 182 susceptibles de recevoir une commande infra-rouge. Ainsi, à titre illustratif, la commande AV/C « lecture» (ou « play » en anglais) adressée au convertisseur 241, est analysée puis convertie en un signal IR compatible avec le jeu de commande du périphérique 181 et émis à destination du périphérique 181.

15 Le réseau 13 comprend un périphérique 20 compatible avec la norme IEEE1394 permettant à un utilisateur de configurer à distance les convertisseurs 241 et/ou 242 en fonction des types de périphériques analogiques auxquels ils sont connectés et du jeu de commandes susceptibles d'être transmises aux périphériques analogiques associés aux convertisseurs.

20 Selon une variante de l'invention, un convertisseur est adapté à gérer plusieurs périphériques analogiques. Préférentiellement, le convertisseur comprend alors des informations de configuration propres à chacun des périphériques connectés. En outre, le convertisseur comprend un ou plusieurs connecteurs, chaque connecteur permettant de relier le convertisseur à un ou 25 plusieurs périphériques. Selon une mise en oeuvre particulière de cette variante, le convertisseur est adapté à choisir selon un critère déterminé (adéquation du type de commande et de périphérique, rotation sur différents connecteurs, configuration du convertisseur,...) un périphérique destinataire et un connecteur associé pour transmettre une commande analogique convertie à partir d'une 30 commande numérique.

La figure 3 illustre schématiquement l'architecture matérielle du convertisseur 241 tel qu'illustré en regard de la figure 2.

Le convertisseur 241 comprend reliés entre eux par un bus d'adresses et de données 31 :

- 5 - un processeur 30 ;
- une mémoire vive persistante de type flash (ou sauvegardée par pile) 32 permettant de conserver des données y compris après une période où le convertisseur 241 n'a pas été alimenté ;
- une mémoire non volatile 33 ;
- 10 - un module 39 d'émission de signaux IR ;
- une interface 35 IEEE1394 d'entrées/sorties permettant le branchement du bus 251 ;
- une interface analogique 38 permettant le branchement de la liaison 271 (par exemple de type câble composite comprenant une lien vidéo, et des liens audio droite et gauche) ;
- 15 - un module 36 de conversion analogique vers numérique entre les interfaces 38 et 35 ; et
- un module 37 de conversion numérique vers analogique entre les interfaces 35 et 38.

20 Chacun des éléments 30, 32, 33, et 35 à 39 pris isolément est bien connu de l'homme du métier. Ces éléments communs ne sont pas décrits ici.

On observe que le mot « registre » utilisé dans toute la description désigne dans chacune des mémoires mentionnées, aussi bien une zone de mémoire de faible capacité (quelques données binaires) qu'une zone mémoire de grande capacité (permettant de stocker un programme entier ou l'intégralité d'information de conversion et/ou de configuration).

La mémoire non volatile 33 conserve dans des registres qui par commodité possèdent les mêmes noms que les données qu'ils conservent :

- le programme de fonctionnement du processeur 30 dans un registre « *prog* » 330 ,
- ...

Les algorithmes mettant en œuvre les étapes des procédés décrits ci-après, 5 notamment en regard des figures 5 à 7 et 9 sont stockés dans la mémoire 33 associée à l'appareil 241 mettant en œuvre des étapes de cet algorithme. A la mise sous tension, le processeur 30 charge et exécute les instructions de ces algorithmes.

La mémoire vive 32 comprend notamment :

- 10 - le programme « *prog* » 321 de fonctionnement du processeur 30 chargé à la mise sous tension du convertisseur 241 ;
- les configurations de chacun des périphériques connectés au convertisseur 241, notamment la configuration 320 (« ConfigROM ») du périphérique 181 ; et
- 15 - des données, des variables et des résultats intermédiaires de traitement dans un registre 322.

Ainsi, le convertisseur 241 peut gérer plusieurs dispositifs analogiques et convertir les messages IEEE 1394 destinés au convertisseur 241 (c'est-à-dire lui étant adressés avec sa propre adresse IEEE 1394). A la réception d'un message 20 contenant une commande destinée à un périphérique, le convertisseur 241 met en œuvre des moyens lui permettant d'associer la commande reçue à une configuration de périphérique correspondante (par exemple configuration 320 pour une commande destinée au périphérique 181).

La figure 4 illustre les informations de configuration permettant de décrire 25 les capacités d'un périphérique 1394 et notamment les informations 320 de configuration (selon le format « ConfigROM » défini selon la norme IEEE1394) du périphérique 181 enregistrées dans la mémoire flash 32 du convertisseur 241.

Les informations de configuration d'un périphérique selon le format 30 ConfigROM sont décrites en détail dans la norme P1212 spécifiées dans le document « P1212 Draft Standard for a Control and Status Registers (CSR)

Architecture for microcomputer buses (Draft 2.0, June 13, 2001)"). En résumé, ces informations de configuration se décomposent comme suit :

- des informations 40 « bus information block » (ou « bloc d'informations sur le bus » en français) qui permettent de déterminer le type de bus utilisé (par exemple de type IEEE 1394) ainsi que des informations relatives à ce type de bus, l'identifiant (ou GUID de l'anglais « Global Unique Identifier » ou encore EUI-64) du périphérique IEEE 1394 concerné (ici, le périphérique 181),... ; et
- des informations 41 « root directory » (ou « répertoire source » en français) qui contiennent des points d'entrée permettant de décrire les caractéristiques du périphérique IEEE 1394 concerné et de retrouver toute autre information relative à ce périphérique IEEE 1394 selon différentes structures de données optionnelles notamment des informations 44 et 45 « instance directory » (ou « répertoire de fonctions ») qui décrivent des fonctions mises en œuvre au niveau du périphérique IEEE 1394 selon une implémentation particulière du périphérique IEEE 1394, cette structure de données contenant elle-même au moins des informations « instance directory » ou « unit directory » (ou « répertoire d'unité ») et de façon optionnelle une seule information de type « keyword leaf » (ou « liste de mots clés ») et plusieurs informations de type « feature directory » (ou « répertoire de caractéristique »), « instance directory » et « unit directory »

Selon le mode de réalisation de l'invention décrit, les informations de configurations sont mises à jour (notamment lors d'une connexion de périphérique ou avant l'envoi d'une commande destinée à un périphérique dont le type est déterminé) pour spécifier précisément les caractéristiques du périphérique analogique 181, connecté derrière le convertisseur 241. Pour ce faire le

périphérique 181 est représenté par le répertoire de fonctions 45 référencé à partir du répertoire racine 41. Ce répertoire de fonctions contient un premier pointeur vers un répertoire de mots clé 411. Le mot clé contenu dans ce répertoire est « VCR » (à titre illustratif), ce mot clé désigne selon la norme IEEE 1212 un magnétoscope. Le répertoire de fonctions contient également un second pointeur vers un répertoire d'unité 412. Le répertoire d'unité 412 contient une table de conversion de commandes 413 détaillée dans la figure 8.

La figure 5 présente des tâches de mise à jour de configuration et/ou des informations de conversion de commandes et de traitement de commandes mises en oeuvre par le convertisseur 241.

Au cours d'une première étape 50, différents paramètres du convertisseur 241 sont initialisés.

Puis, au cours d'une étape 51, le convertisseur 241 se met en attente puis reçoit un message émis par un périphérique IEEE 1394 du réseau 13 et comprenant notamment :

- des informations permettant la mise à jour de la configuration d'un ou de plusieurs périphériques auxquels le convertisseur 241 est rattaché (par exemple, le périphérique 181) ;
- des informations permettant de mettre à jour une table de conversion de commandes destinées à un ou plusieurs périphériques auxquels le convertisseur 241 est rattaché et compatibles avec une configuration enregistrée précédemment ; et/ou
- une commande destinée à un ou plusieurs périphériques auxquels le convertisseur 241 est rattaché.

S'il reçoit des informations permettant une mise à jour de configuration et établies par le réseau, le convertisseur 241 vérifie la validité de ces informations et, le cas échéant, met à jour la configuration du ou des périphériques concernés au cours d'une étape 53 illustrée plus en détail en regard de la figure 6.

S'il reçoit une information permettant une mise à jour d'une table de conversion de commandes, le convertisseur 241 vérifie la validité de ces informations et, le cas échéant, met à jour la table de conversion de commandes associée à chacun des périphériques concernés au cours d'une étape 54 illustrée 5 plus en détail en regard de la figure 7.

S'il reçoit une commande, au cours d'une étape 55, illustrée plus en détail en regard de la figure 9, le convertisseur 241 traite cette commande en vérifiant sa validité et en transmettant une commande convertie au ou aux périphériques concernés en fonction de ou des tables de conversion associées.

10 La figure 6 illustre un exemple de mise à jour des informations de configuration (selon le format ConfigROM) du périphérique 181 dans le convertisseur 241 selon l'étape 53 présentée en regard de la figure 5.

15 Au cours de l'étape 51 précédemment décrite, des informations de configuration sont établies par un périphérique IEEE1394 du réseau 13 et communiquées au convertisseur 241 en fonction de la nature du périphérique analogique 181 connecté au convertisseur 241.

L'étape 53 précédemment illustrée débute par une étape 61 au cours de laquelle le convertisseur 241 vérifie la validité des informations de configuration reçues, conformément au standard P1212.

20 Si les informations de configuration reçues ne sont pas valides, l'étape 53 se termine en retournant un signal d'erreur.

Si les informations de configuration reçues sont valides, au cours d'un test 63, le convertisseur 241 vérifie que certaines de ces informations n'ont pas déjà été installées ou sont déjà à jour.

25 Si toutes les informations sont installées ou mises à jour, l'étape 53 se termine sans besoin de nouvelles modifications.

Si non, au cours d'une étape 64, les informations de configurations sont mises en formes conformément au standard P1212 et sauvegardées dans la mémoire flash 32 du convertisseur 241.

- Ensuite, au cours d'une étape 65, un signal de réinitialisation du bus (« bus reset » en anglais) est généré sur le bus 151 IEEE 1394 afin de signaler aux autres périphériques IEEE 1394 connectés à ce bus (en l'occurrence, l'équipement intermédiaire 22) que des modifications sont intervenues sur le bus 151 IEEE 1394. (en l'occurrence, mise à jour des informations de configuration du convertisseur 241, il appartient ensuite à chaque périphérique IEEE 1394 connectés au bus 151 de dérouler les traitements adéquats suite à une réinitialisation de ce bus). Puis, l'étape 53 se termine en retournant un signal de prise en compte des informations reçues.
- 10 La figure 7 illustre un exemple de mise à jour des informations de conversion de commandes du périphérique 181 dans le convertisseur 241 selon l'étape 54 présentée en regard de la figure 5.

Au cours de l'étape 51 précédemment décrite, des informations de conversion de commandes du périphérique 181 compatibles avec les informations 15 de configuration précédemment transmises sont établies par un périphérique IEEE1394 du réseau 13 et communiquées au convertisseur 241 en fonction de la nature du périphérique analogique 181 connecté au convertisseur 241.

20 L'étape 54 précédemment illustrée débute par une étape 71 au cours de laquelle le convertisseur 241 vérifie la validité des informations de conversion reçues, conformément au standard P1212. Le convertisseur 241 vérifie notamment que chaque entrée dans la table de conversion de commande est correctement remplie : à chaque commande AV/C doit correspondre un code de signal IR (infra-rouge) selon le format utilisé par le module émetteur des signaux IR.

25 En cas de non validité des informations de conversion, l'étape 54 se termine en retournant un signal d'erreur.

Sinon, au cours d'une étape 73, les informations de conversion sont sauvegardées dans de la mémoire Flash 32 du convertisseur 241. Les données de conversion ainsi mémorisées pourront donc être utilisées ultérieurement pour convertir une commande IEEE1394 destinée au périphérique 181 en une

commande infra-rouge. Puis, l'étape 54 se termine en retournant un signal de prise en compte des informations reçues.

La figure 8 décrit un exemple de table 413 de conversion de commandes de type AV/C vers des signaux IR, mise en oeuvre notamment au cours de l'étape 5 54 illustrée en regard de la figure 7 dans le convertisseur 241 et telle qu'illustrée en regard de la figure 4. La table de conversion de commandes permet de faire correspondre à une commande utilisée de façon standard entre les périphériques IEEE 1394 (comme par exemples des commandes AV/C) des données au format adapté au périphérique analogique destinataire des commandes (par exemple 10 chaîne de caractères ASCII ou hexadécimaux) qui permettront de générer les signaux IR compris du périphérique analogique. A titre illustratif, à la commande AV/C 83 « lecture », la table 413 fait correspondre une commande infra-rouge 84 «`0xAABB...FF01` » en notation hexadécimale qui pourra, le cas échéant, être directement interprétée comme une commande de lecture par le périphérique 181. 15 De même, à la commande AV/C 85 « arrêt », la table 413 fait correspondre une commande infra-rouge 86 «`0xAABB...FF02` » en notation hexadécimale correspondant à la commande infra-rouge d'arrêt du périphérique 181.

La figure 9 illustre un traitement de commande selon l'étape 55 présentée en regard de la figure 5.

20 Au cours de l'étape 51 précédemment décrite, une commande destinée au périphérique 181 est transmise par un périphérique IEEE1394 du réseau 13 au convertisseur 241.

L'étape 55 précédemment illustrée débute par un test 91 au cours de laquelle le convertisseur 241 vérifie la validité de la commande reçue en la 25 recherchant dans la table de conversion associée au périphérique 181.

En cas d'absence de la commande dans la table de conversion, l'étape 55 se termine par une étape 93 au cours de laquelle le convertisseur 241 rejète la commande en générant un signal de retour approprié indiquant une réception de commande non compatible avec le périphérique 181. Il peut s'agir par exemple 30 d'une commande inconnue (non gérée) par le périphérique analogique (par

exemple, une commande d'enregistrement pouvant être envoyée à un périphérique ne possédant pas de moyens d'enregistrement) et/ou d'un problème de mise à jour de table, un statut négatif étant retourné lors d'une mise en oeuvre des algorithmes illustrés en regard des figures 5 à 7.

5 Si la commande reçue est présente dans la table de conversion, au cours d'une étape 92, le processeur 30 du convertisseur 241 effectue la conversion en fonction des données présentes dans la table de conversion précédemment mémorisée et/ou mise à jour.

10 Ensuite, au cours d'une étape 94 terminant l'étape 55, le code du signal IR correspondant est alors envoyé vers le module d'émission 39 de signaux IR qui va se charger de générer le signal IR à destination du périphérique 181.

15 Lorsque la commande reçue est accompagnée de données (par exemple une commande d'enregistrement accompagnée de données à enregistrer), les données sont transmises au périphérique 181 via l'interface 28 et la liaison dédiée 271.

La figure 10 illustre un exemple d'application permettant à un utilisateur du réseau de la figure 2 d'effectuer la mise à jour des informations de configuration (ConfigROM) et de conversion de commandes dans le convertisseur 241.

20 L'utilisateur qui vient de connecter le périphérique analogique 181 au convertisseur 241 doit procéder à une phase de mise à jour du convertisseur 241 comme suit.

25 L'utilisateur connaît le type du périphérique analogique 181 (par exemple un magnétoscope), sa marque (par exemple CANON (marque déposée))) et éventuellement son modèle (par exemple ABCD1234). Seul le type du périphérique analogique 181 est obligatoire, les autres informations restent optionnelles.

Ainsi, au cours d'une étape 100, le périphérique 20 propose à l'utilisateur des types de périphériques analogiques susceptibles d'être commandés (par

exemple, caméscope, magnétoscope, téléviseur...) et enregistre le choix de l'utilisateur.

Puis, au cours d'étapes optionnelles 101 et 102, le périphérique 20 propose à l'utilisateur des informations optionnelles concernant notamment un nom de 5 périphérique, sa marque et/ou un modèle correspondant au type de périphérique choisi à l'étape 100.

Ensuite, au cours d'une étape 103, le périphérique 20 recherche des informations de configurations et/ou de conversions de commandes (liste de commande et table de conversion IEEE 1394 vers Infra-Rouge) :

- 10 - localement ;
- dans un ou plusieurs périphériques IEEE 1394 présents dans le réseau 13 ;
- dans un équipement externe dédié (par exemple de type site Internet maintenu, par exemple, par des vendeurs et/ou distributeurs de périphériques convertisseurs analogique-numérique) ; et/ou
- 15 - par l'intermédiaire d'un lecteur de support de données (notamment de type carte magnétique ou carte à puces) contenant les informations nécessaires (des supports sont, par exemple, distribués par des vendeurs/distributeurs de périphériques convertisseurs analogiques-numériques).
- 20

Ensuite, au cours des étapes 104 et 105, les informations obtenues respectivement de configuration et de conversion de commandes sont communiquées via le réseau 13 au convertisseur 241 pour être traitées selon les 25 étapes 53 et/ou 54 précédemment illustrées.

Selon une variante de l'invention, la mise à jour des informations est effectuée par l'utilisateur au niveau du convertisseur 241 qui possède alors une interface homme/machine et les moyens de recherche des configurations et/ou de conversion adaptés permettant la mise en oeuvre d'étapes similaires aux étapes 30 100, 103, et, le cas échéant, 101 et 102 précédemment décrites. Les étapes 104 et

105 sont alors remplacées par des étapes de mises à jour locales de la mémoire flash 32.

La figure 11 présente une architecture matérielle d'un convertisseur 110 selon une variante de l'invention.

5 Une identification d'un périphérique connecté à un appareil est généralement prévue dans le cas d'un périphérique numérique via la transmission d'un identificateur dans des messages échangés entre le périphérique numérique et l'appareil. Dans le cas d'un appareil analogique, cette identification via des messages échangés est beaucoup plus difficile. La variante de l'invention décrite en regard de la figure 11 permet de pallier cet inconvénient.

D'une manière générale, un convertisseur selon une variante de l'invention comprend des moyens de lecture d'un support de données externe comprenant des informations représentatives du périphérique avec entrées/sorties analogiques auquel il est connecté.

15 Plus précisément, selon le mode de réalisation de cette variante décrit en regard de la figure 11, le convertisseur 110 comprend des moyens lui permettant d'identifier quel type d'appareil avec entrées/sorties analogiques (par exemple, magnétoscope, lecteur de DVD (« Digital Video Disk » ou « disque numérique vidéo), lecteur de CD (« Compact-Disk »), S.T.B. (« Set Top Box ») ou « Terminaux numériques de décodage »), ...) est connecté sur chaque nœud.

20 Le convertisseur 110 possède une architecture similaire au convertisseur 241 illustré en regard de la figure 3. Les éléments communs aux convertisseurs 241 et 110 ne seront donc pas décrits davantage. Le convertisseur comprend en outre :

25 - un module d'identification 112 de périphérique, qui est relié au bus 31 et qui est destiné à être utilisé en association avec un support externe des cartes présentées en regard de la figure 12 ;
et

- des codes 331 mémorisés dans la mémoire non volatile 33 et représentatifs d'un type de périphérique avec entrées/sorties analogiques susceptible d'être branché à l'interface 38.

La figure 12 illustre des cartes 121 à 127 destinées à être mises en oeuvre
5 en association avec le convertisseur 110.

Chacune des cartes 121 à 127 est en matière rigide (par exemple en plastique, ...) et possède des trous, des encoches et/ou des bosses (ou bossages ou saillies) permettant d'actionner des commutateurs dans le module d'identification 112 quand elle est introduite dans un logement prévu dans une prise audio/vidéo
10 associée à l'interface analogique 38.

Chacune des cartes 121 à 127 est facilement identifiable par un utilisateur par exemple en fonction de sa couleur et/ou de sa sérigraphie. Par ailleurs, elle possède un ou plusieurs trous, encoches et/ou bosses représentatifs du type d'appareil avec entrées/sorties analogiques susceptible d'être branchée à
15 l'interface analogique 38.

A titre illustratif, la figure 12 décrit la correspondance entre plusieurs configurations de trous dans une carte, sa couleur et le type de périphériques avec entrées/sorties analogiques auquel elle est associée. Selon une configuration de carte pouvant posséder trois emplacements dédiés avec ou sans trou, on obtient
20 huit combinaisons possibles permettant d'identifier huit types d'appareil différents.

Ainsi, la carte 121 représentative d'un magnétoscope possède les caractéristiques suivantes :

25 - elle est de couleur verte avec une sérigraphie adaptée (par exemple mentionnant la marque, le modèle et/ou le fabricant de l'appareil associé) permettant à l'utilisateur de reconnaître qu'il s'agit d'une carte associée à un magnétoscope ; et

- les trois emplacements dédiés sont percés.

De même, la carte 122 représentative d'un lecteur de DVD est de couleur
30 orange et seuls les deux premiers emplacements dédiés sont percés.

La figure 13 illustre la structure mécanique du convertisseur 110 qui comprend une face avant 130 permettant les connexions vers un appareil analogique et une carte électronique 136 destinées à assurer les interfaces électriques.

5 La carte électronique 136 comprend notamment :

- trois connecteurs 137 à 139 RCA audio-vidéo permettant la connexion de câbles audio-vidéo vers un périphérique audio-vidéo et appartenant à l'interface analogique 38 ; et
- un ensemble 1310 de trois interrupteurs 1311 à 1313, chacun étant destiné à être associé à un emplacement dédié d'une carte telle que présentée en regard de la figure 12 et pouvant prendre une position ouverte ou fermée en fonction de la présence ou non d'un trou dans l'emplacement dédié en regard de l'interrupteur.

10 La face avant 130 comprend notamment :

- trois trous 131 à 133 destinées à accueillir les connecteurs RCA 137 à 139 ; et
- un support de carte 135 permettant d'accueillir l'une des cartes 121 à 127.

15 Les figures 14a à 14c présentent la structure mécanique du convertisseur 110, et, plus précisément, respectivement une vue de devant et une coupe transversale avec deux positions d'interrupteur différentes.

20 La coupe aa détaillée en regard des figures 14b et 14c se fait au niveau du dernier emplacement dédié lorsqu'une carte est logée dans le support 135 (Cf figure 14a).

25 Selon les figures 14b et 14c, le support 135 possède des nervures permettant une introduction facile d'une carte par le haut du support et son maintien.

Selon la figure 14b, lorsqu'une carte 121 est introduite dans le support 135, l'interrupteur 1313 vient se loger dans le trou 1212 correspondant au dernier emplacement de la carte 121. L'interrupteur est alors en position ouverte.

Selon la figure 14c, lorsqu'une carte 122 est introduite dans le support 135,
5 l'interrupteur 1313 reste en position fermée, ce dernier étant limité dans sa course par le remplissage du dernier emplacement dédié de la carte 122 (il n'y a pas de trou à cet emplacement).

L'interrupteur 1313 est ainsi adapté à identifier la présence ou l'absence de trou dans le dernier emplacement dédié d'une carte insérée dans le support 135.

10 Les interrupteurs 1311 et 1312 sont de même adaptés à identifier la présence ou l'absence de trou dans les deux premiers emplacements dédiés d'une carte insérée dans le support 135. Les états ouverts ou fermés des interrupteurs 1311 et 1312 permettent donc de décoder sans ambiguïté et de manière simple à mettre en oeuvre les cartes susceptibles d'être insérées dans le support 135, les codes 331
15 correspondants étant au préalable enregistrés dans la mémoire 33 du convertisseur 110.

En résumé, après avoir connecté un appareil avec entrées/sorties analogiques sur les prises RCA d'entrées audio/vidéo 137 à 139 (par exemple un lecteur DVD), un utilisateur glisse une carte 122 (couleur orange pour le lecteur
20 de DVD) du support 135.

L'action de glisser la carte 122 permet un changement d'état des commutateurs 1311 à 1313 (ouvert = 1, fermé=0) qui peuvent donc être lus par le microcontrôleur 30 et interprétés en fonction des codes 330 enregistrés.

25 L'information « branchement d'un lecteur DVD sur la prise analogique » est transmise à des moyens de gestion du réseau 13, ce qui déclenche automatiquement l'affichage sur un écran de téléviseur (par exemple) (connecté au réseau 13) d'un menu de configuration et d'aide à l'utilisateur indiquant le branchement d'un lecteur de DVD et lui propose d'affiner l'identification de l'appareil connecté (par exemple sa marque et/ou son modèle). Ainsi, après
30 identification du type d'appareil, et éventuellement saisie de données plus

précises, les moyens de gestion du réseau 13 transmettent des informations de configuration et/ou des informations de conversion de commandes au convertisseur 110 qui les traite alors selon les algorithmes illustrés en regard des figures 5 à 7, ces informations étant générées par les moyens de gestion du réseau 5 en fonction du type d'appareil identifiée et de données pré-enregistrées localement et/ou téléchargées .Ensuite, le convertisseur 110 peut traiter les commandes reçues via le réseau 13 et utiliser les commandes IR appropriées selon l'algorithme de traitement illustré en regard de la figure 9.

10 Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation mentionnés ci-dessus.

En particulier, l'homme du métier pourra apporter toute variante dans la mise en oeuvre des moyens de conversion d'une première commande numérique en une seconde commande destinée à un périphérique avec entrées/sorties analogiques.

15 On note que le médium permettant la transmission de commandes entre le convertisseur et le périphérique avec entrées/sorties analogiques ne se limite pas à l'infra-rouge mais s'étend à tout médium sans fil (notamment de type radio, ultrasons, courants porteurs...) ou filaire analogique.

20 Par ailleurs, les commandes destinées à un périphérique analogique et converties peuvent être accompagnées ou non de données qui elles-mêmes peuvent, selon l'invention, être transmises via le même médium que les commandes ou via un médium distinct (notamment un médium dédié à la transmission de données, par exemple audio et/ou vidéo). Les données échangées peuvent être transmises, selon l'invention, dans une liaison monodirectionnelles, 25 bidirectionnelles, dans un sens montant (périphérique vers convertisseur) ou descendant (convertisseur vers périphérique) à faible ou grand débit.

Les moyens de configuration du convertisseur en fonction du ou des périphériques connectés peuvent également être mises en oeuvre avec des moyens très divers, notamment avec des moyens de gestion du réseau numérique 30 connectés via le réseau ou une liaison directe au convertisseur. Il peut s'agir

d'équipements dédiés ou non. Les moyens de configuration peuvent également faire partie du convertisseur lui-même.

Les informations permettant la conversion des commandes numériques peuvent être mémorisées dans le convertisseur, un équipement de gestion du réseau numérique connecté au convertisseur ou encore dans un autre réseau (par exemple de type internet), un support amovible (disquette, CD-ROM, DVD-ROM, carte à puce, carte magnétique, carte optique,...).

L'homme du métier pourra également apporter toute variante dans la mise en œuvre de l'identification des périphériques analogiques, notamment par interface homme/machine avec ou sans données pré-enregistrées, par un support amovible (carte à puce, carte optique, carte magnétique, carte à trous, à encoches et/ou à bosses..). La mise en œuvre de l'identification des périphériques analogiques peut se faire, selon l'invention, au sein du convertisseur et/ou d'un équipement de réseau relié au convertisseur. Les moyens d'identifications automatiques de périphériques (par exemple de type support avec données enregistrées) peuvent comprendre quelques données sur le modèle de périphériques ou au contraire un vaste ensemble de données (par exemple, l'ensemble de la table de conversion d'un périphérique analogique)

On notera que l'invention ne se limite pas à une implantation purement matérielle mais qu'elle peut aussi être mise en œuvre sous la forme d'une séquence d'instructions d'un programme informatique ou toute forme mixant une partie matérielle et une partie logicielle. Dans le cas où l'invention est implantée partiellement ou totalement sous forme logicielle, la séquence d'instructions correspondante pourra être stockée dans un moyen de stockage amovible (tel que par exemple une disquette, un CD-ROM ou un DVD-ROM) ou non, ce moyen de stockage étant lisible partiellement ou totalement par un ordinateur ou un microprocesseur.

REVENDICATIONS

1. Procédé de traitement de signaux de commande au sein d'un réseau audiovisuel comprenant au moins un élément (20) susceptible d'émettre un signal de commande numérique vers au moins un périphérique (181, 182), dit périphérique analogique, prévu pour recevoir des commandes analogiques, caractérisé en ce qu'il met en oeuvre, dans un dispositif de conversion (241,242), une conversion (92) dudit signal de commande numérique en au moins une desdites commandes analogiques, ladite conversion étant configurée en fonction dudit périphérique.
10
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit dispositif de conversion met en oeuvre les étapes suivantes:
 - mémorisation (53, 64) d'au moins une information de configuration représentative dudit périphérique ;
 - réception dudit signal de commande numérique ;
 - conversion (92) dudit signal de commande numérique en un signal de commande analogique prenant en compte ladite ou lesdites informations de configuration ; et
 - transmission (94) dudit signal de commande analogique à destination dudit périphérique analogique.
15
3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comprend une étape initiale de transmission de ladite ou desdites informations de configuration dudit périphérique vers ledit dispositif de conversion.
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 2 et 3, caractérisé en ce qu'il comprend une étape de lecture par ledit dispositif de ladite ou desdites informations de configuration sur un support (121) de données amovible.
25
5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que ladite lecture comprend elle-même une étape de décodage d'éléments mécaniques (1210, 1211, 1212) appartenant audit support et représentatifs dudit périphérique.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 4 et 5, caractérisé en ce que ledit support appartient au groupe comprenant :
- les cartes à puces ;
 - les supports magnétiques ; et
 - 5 - les supports optiques.
7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que ledit dispositif de conversion met en oeuvre une étape de vérification (91) de la validité dudit signal de commande numérique en fonction de ladite ou desdites informations de configuration.
- 10 8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que ledit dispositif de conversion est indépendant dudit ou desdits éléments (20) de réseau audiovisuel et dudit ou desdits périphériques analogiques.
9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il comprend une étape de mémorisation d'au moins une information de 15 conversion représentative d'un jeu de commandes acceptées par ledit périphérique.
10. Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce que lesdites informations de conversion sont transmises au préalable par un desdits éléments du réseau audit dispositif.
- 20 11. Procédé l'une quelconque des revendications 9 et 10, caractérisé en ce qu'il comprend une étape de lecture par ledit dispositif de ladite ou desdites informations de configuration sur un support de données amovible.
12. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que ledit signal de commande numérique est de type IEEE 1394.
- 25 13. Procédé selon la revendication 12, caractérisé en ce qu'il comprend une étape de mémorisation de données représentatives d'une configuration associée audit périphérique dans un répertoire dudit dispositif de conversion, ledit répertoire étant compatible avec le format ConfigROM IEEE 1394.
14. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisé en 30 ce que le signal de commande analogique est de type sans-fil.

15. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que le signal de commande analogique est de type infra-rouge.
16. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, caractérisé en ce que des données associées audit signal de commande analogique sont transmises vers ledit périphérique sur le même support de transmission.
17. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, caractérisé en ce que des données associées audit signal de commande analogique sont transmises à destination dudit périphérique sur un support de transmission distinct.
- 10 18. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 17, caractérisé en ce que ledit périphérique appartient au groupe comprenant :
- les caméras ;
 - les téléviseurs ;
 - les magnétoscopes ;
- 15 - les lecteurs de supports optiques ; et
- les terminaux numériques de décodage (set-top box).
19. Dispositif (241, 242) de traitement de signaux de commande au sein d'un réseau audiovisuel comprenant au moins un élément (20) dudit réseau susceptible d'émettre un signal de commande numérique vers au moins un périphérique (181, 20 182), dit périphérique analogique, prévu pour recevoir des commandes analogiques, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de conversion dudit signal de commande numérique en au moins une desdites commandes analogiques, ladite conversion étant configurée en fonction dudit périphérique.
20. Dispositif selon la revendication 19, caractérisé en ce qu'il comprend les moyens suivants :
- moyens de mémorisation (320) d'au moins une information de configuration représentative dudit périphérique ;
 - moyens de réception (35) dudit signal de commande numérique ;

- moyens de conversion dudit signal de commande numérique en un signal de commande analogique prenant en compte ladite ou lesdites information de configuration ; et
 - moyens de transmission (39) dudit signal de commande analogique à destination dudit périphérique analogique.
- 5 **21.** Dispositif selon la revendication 20, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de réception initiale de ladite ou desdites informations de configuration dudit périphérique transmise par un élément dudit réseau.
- 10 **22.** Dispositif selon l'une quelconque des revendications 20 et 21, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de lecture de ladite ou desdites informations de configuration sur un support de données amovible.
- 15 **23.** Dispositif selon la revendication 22, caractérisé en ce que lesdits moyens de lecture comprennent eux-mêmes des moyens de décodage d'éléments mécaniques appartenant audit support et représentatifs dudit périphérique.
- 15 **24.** Dispositif selon l'une quelconque des revendications 22 et 23, caractérisé en ce que ledit support appartient au groupe comprenant :
 - les cartes à puces ;
 - les supports magnétiques ; et
 - les supports optiques.
- 20 **25.** Dispositif selon l'une quelconque des revendications 20 à 24, caractérisé en ce que ledit dispositif de conversion met en oeuvre des moyens de vérification de la validité dudit signal de commande numérique en fonction de ladite ou desdites informations de configuration.
- 25 **26.** Dispositif selon l'une quelconque des revendications 19 à 24, caractérisé en ce qu'il est indépendant dudit ou desdits éléments de réseau audiovisuel et dudit ou desdits périphériques analogiques.
- 25 **27.** Dispositif selon l'une quelconque des revendications 19 à 26, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de mémorisation d'au moins une information de conversion représentative d'un jeu de commandes acceptées par ledit périphérique.
- 30

28. Dispositif selon la revendication 27, caractérisé en ce que lesdites informations de conversion sont transmises au préalable par un desdits éléments du réseau audit dispositif.
29. Dispositif l'une quelconque des revendications 27 et 28, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de lecture de ladite ou desdites informations de configuration sur un support de données amovible.
30. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 19 à 29, caractérisé en ce que ledit signal de commande numérique est de type IEEE 1394.
31. Dispositif selon la revendication 30, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de mémorisation de données représentatives d'une configuration associée audit périphérique dans un répertoire compatible avec le format ConfigROM IEEE 1394.
32. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 19 à 31, caractérisé en ce que le signal de commande analogique est de type sans-fil.
33. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 19 à 32, caractérisé en ce que le signal de commande analogique est de type infra-rouge.
34. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 19 à 33, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de transmission de données associées audit signal de commande analogique vers ledit périphérique sur le même support de transmission.
35. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 19 à 33, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de transmission de données associées audit signal de commande analogique à destination dudit périphérique sur un support de transmission distinct.
36. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 19 à 35, caractérisé en ce que ledit périphérique appartient au groupe comprenant :
- les caméras ;
 - les téléviseurs ;
 - les magnétoscopes ;
 - 30 - les lecteurs de supports optiques ; et

- les terminaux numériques de décodage (set-top box).
37. Réseau de communication audiovisuel comprenant :
- au moins un périphérique, dit périphérique analogique, prévu pour recevoir des commandes analogiques ;
 - au moins un élément susceptible d'émettre un signal de commande numérique vers ledit périphérique analogique ; et
 - au moins un dispositif de traitement de signaux de commande comprenant des moyens de conversion dudit signal de commande numérique en au moins une desdites commandes analogiques, ladite conversion étant configurée en fonction dudit périphérique.
38. Produit programme d'ordinateur comprenant des éléments de programme, enregistrés sur un support lisible par au moins un microprocesseur destiné à être mis en oeuvre dans un dispositif (241, 242) de traitement de signaux de commande au sein d'un réseau audiovisuel comprenant au moins un élément susceptible d'émettre un signal de commande numérique vers au moins un périphérique (181, 182) prévu pour recevoir des commandes analogiques, caractérisé en ce que lesdits éléments de programme contrôlent le ou lesdits microprocesseurs pour qu'ils effectuent, dans ledit dispositif de traitement, une conversion dudit signal de commande numérique en au moins une desdites commandes analogiques, ladite conversion étant configurée en fonction dudit périphérique.
39. Produit programme d'ordinateur, caractérisé en ce que ledit programme comprend des séquences d'instructions adaptées à la mise en œuvre d'un procédé de traitement de signaux de commande selon l'une quelconque des revendications 1 à 18 lorsque ledit programme est exécuté sur un ordinateur.

1/14

ETAT DE L'ART

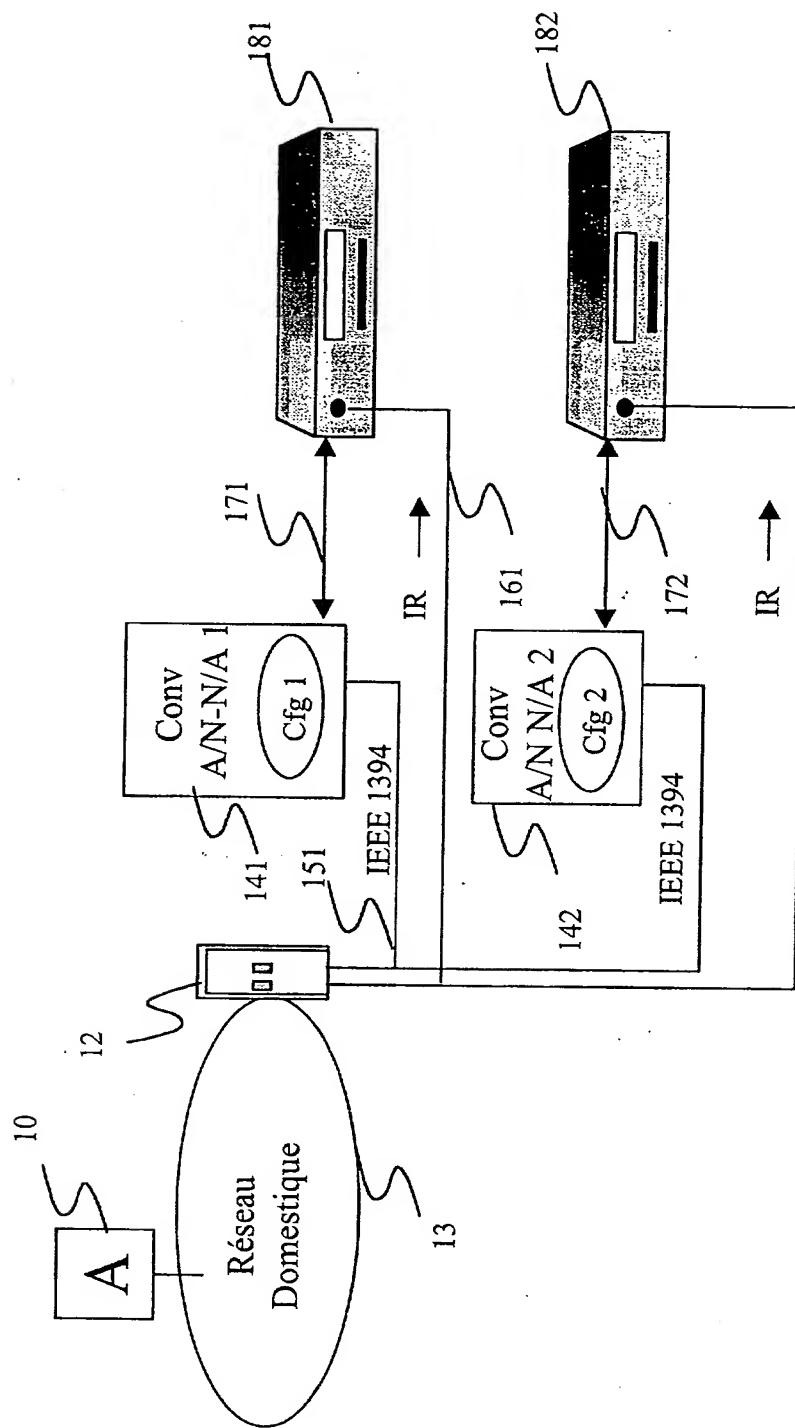


Fig. 1.

2/14

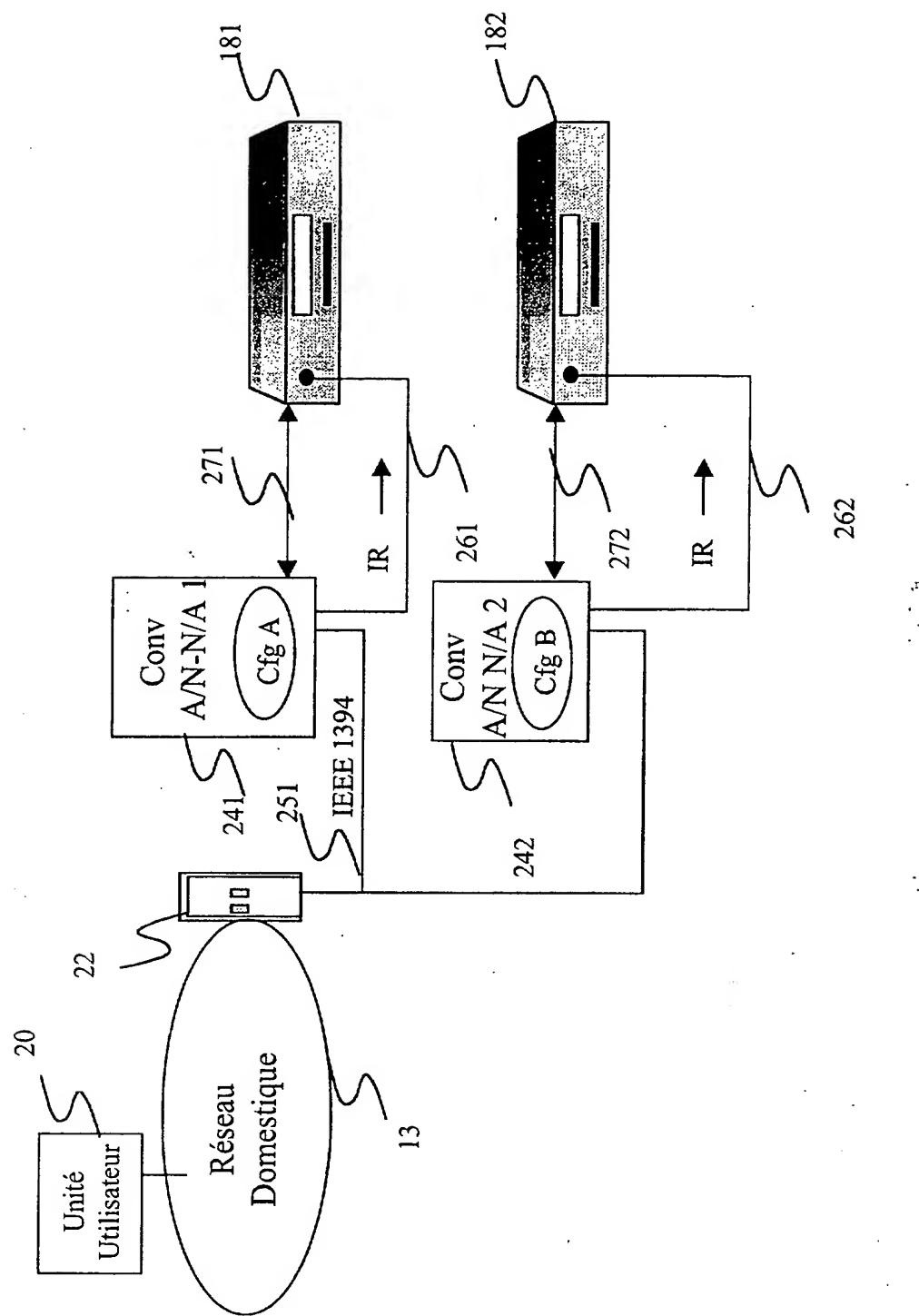


Fig. 2

3/14

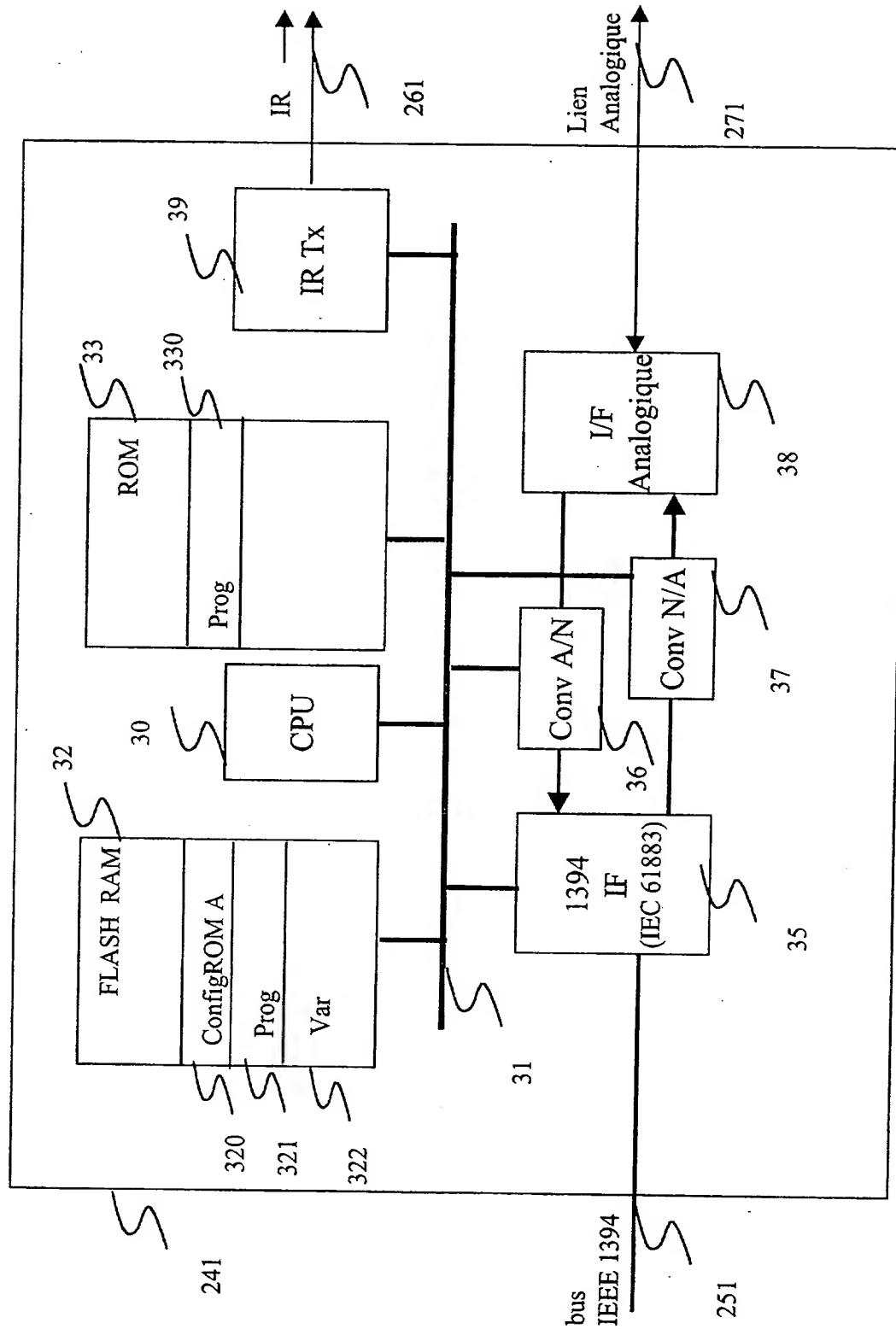


Fig. 3

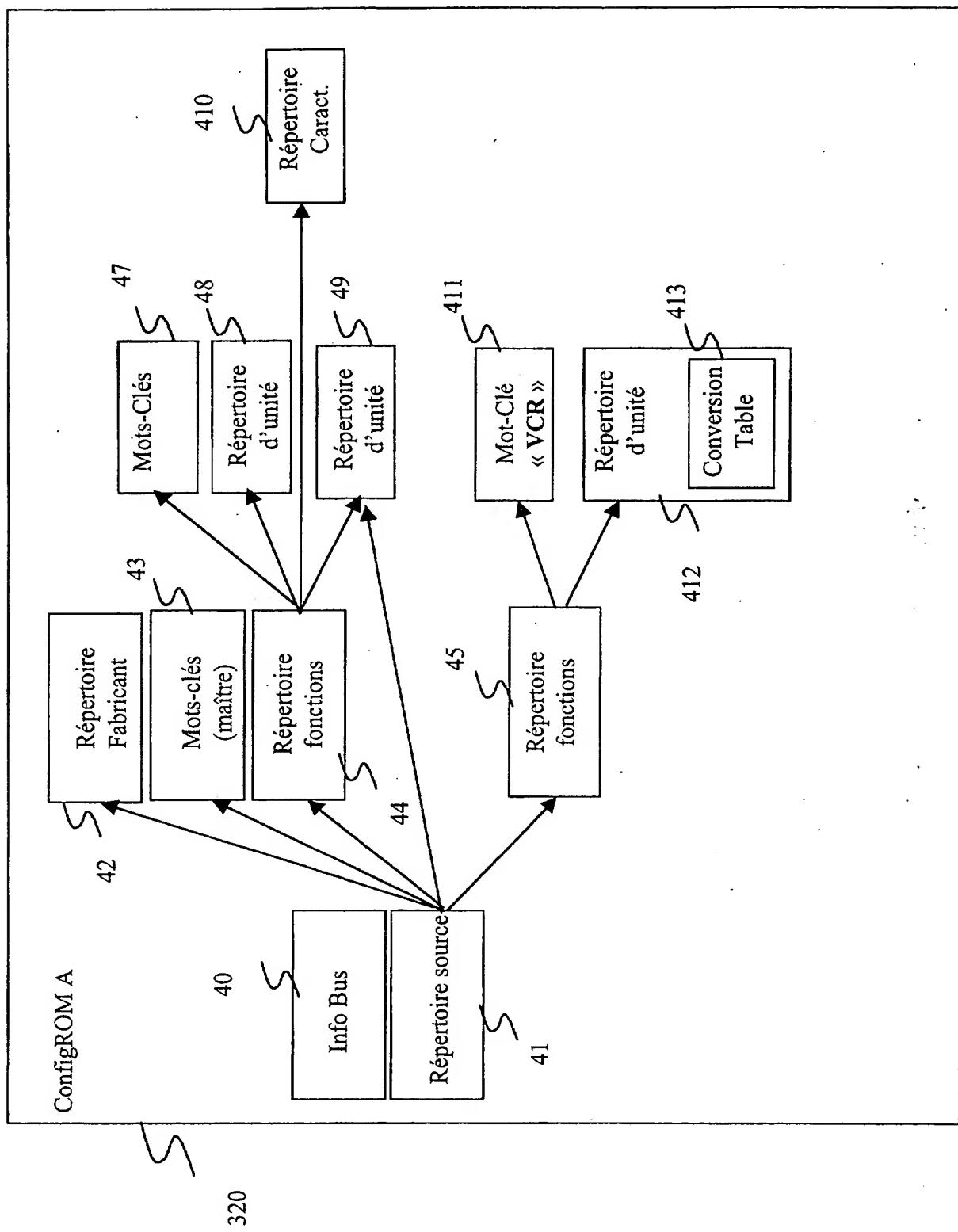


Fig. 4

5/14

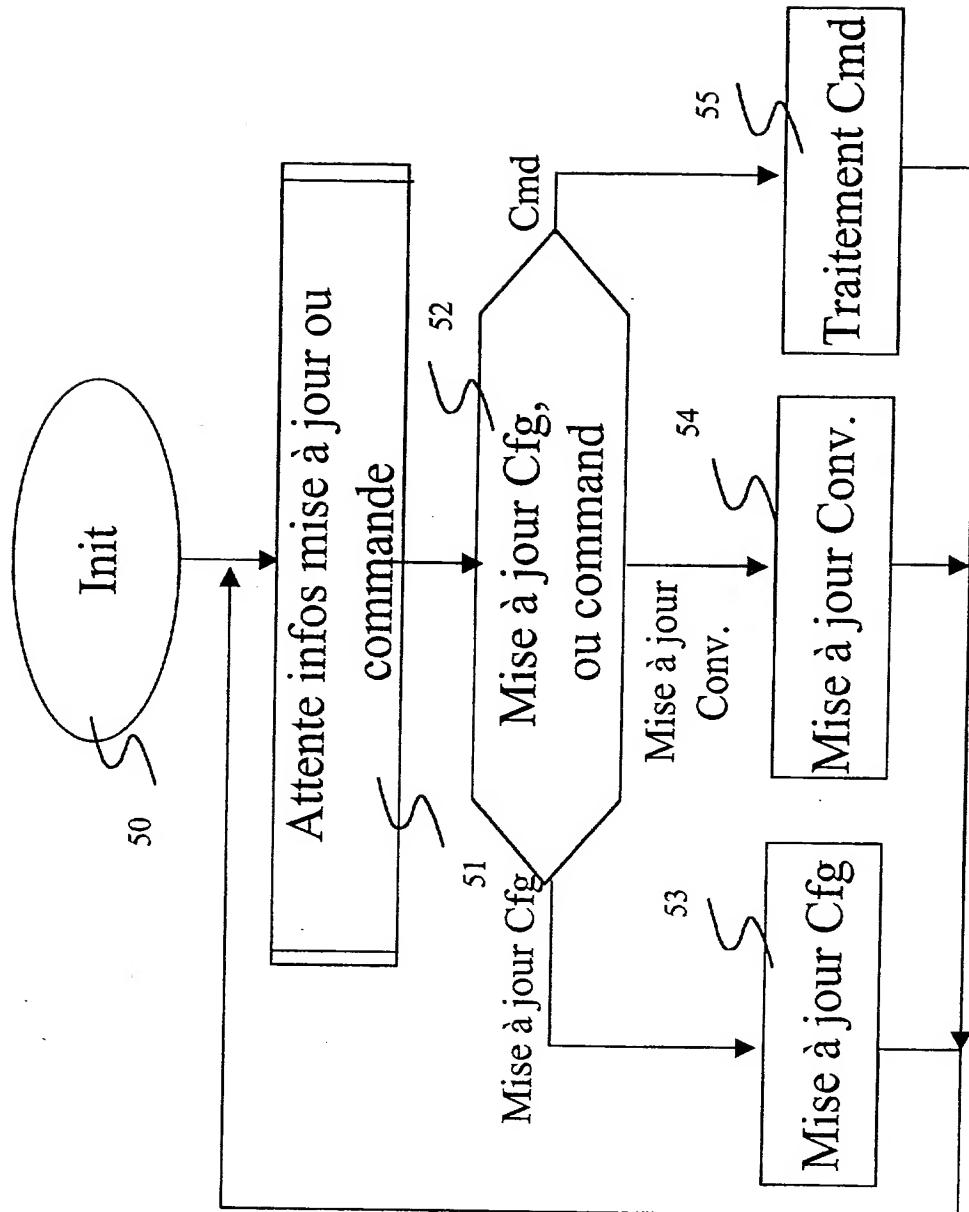


Fig. 5

6/14

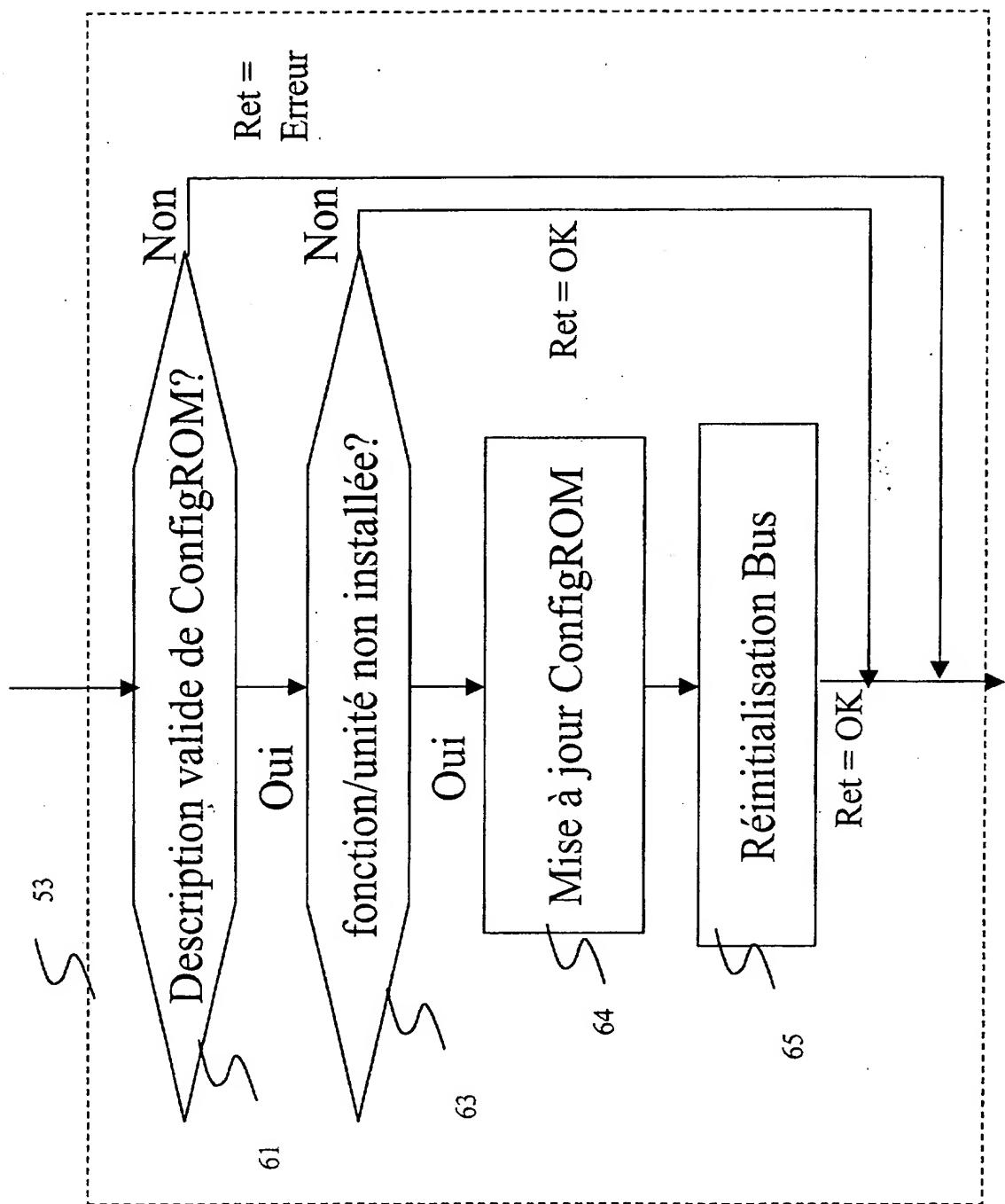


Fig. 6

7/14

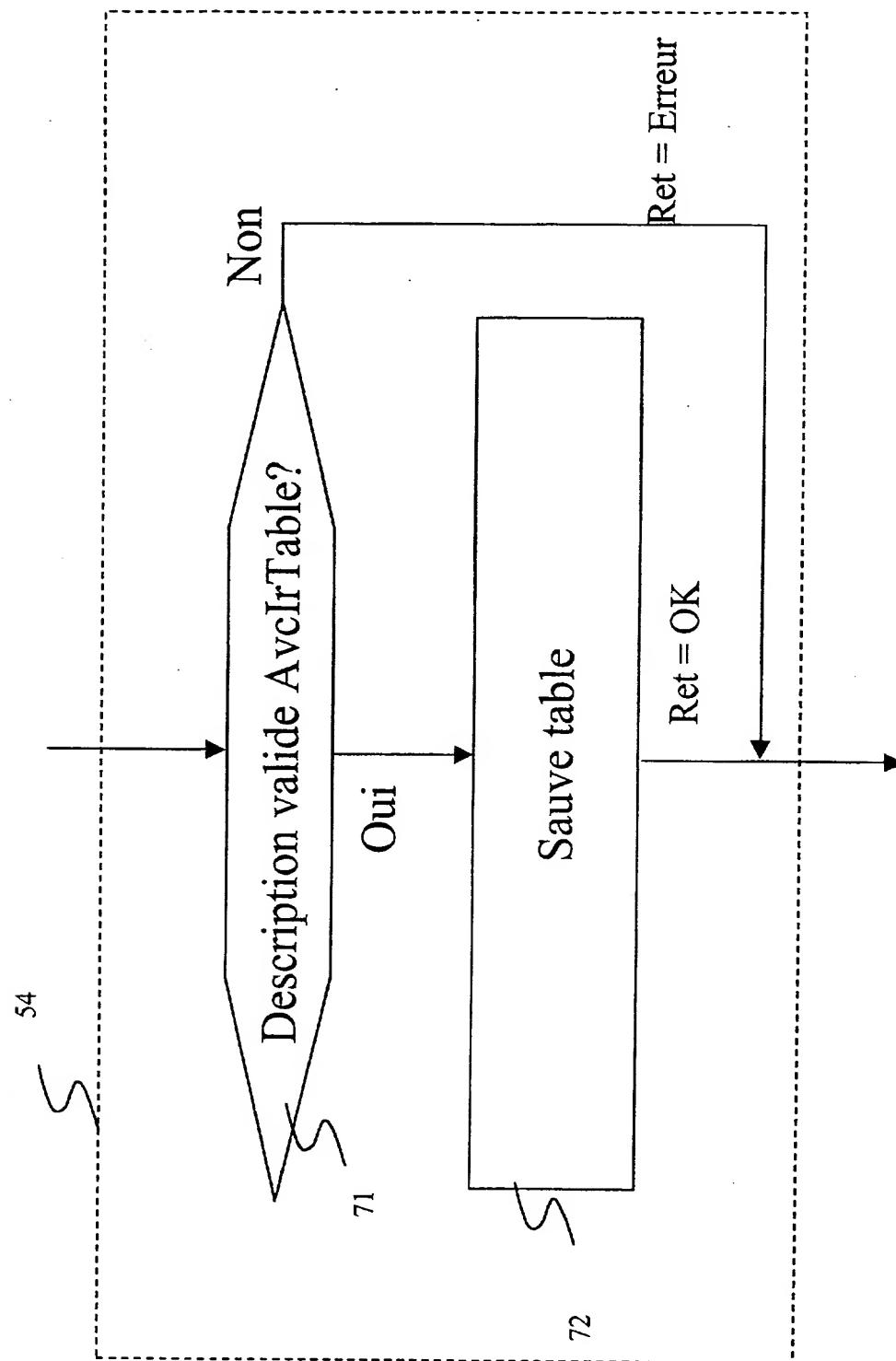


Fig. 7

8/14

Commande A V/C	
81	Code IR
82	Jeu
83	Stop
84	...
85	...
86	...
87	...
88	...
89	...
90	...
91	...
92	...
93	...
94	...
95	...
96	...
97	...
98	...
99	...
100	...
101	...
102	...
103	...
104	...
105	...
106	...
107	...
108	...
109	...
110	...
111	...
112	...
113	...
114	...
115	...
116	...
117	...
118	...
119	...
120	...
121	...
122	...
123	...
124	...
125	...
126	...
127	...
128	...
129	...
130	...
131	...
132	...
133	...
134	...
135	...
136	...
137	...
138	...
139	...
140	...
141	...
142	...
143	...
144	...
145	...
146	...
147	...
148	...
149	...
150	...
151	...
152	...
153	...
154	...
155	...
156	...
157	...
158	...
159	...
160	...
161	...
162	...
163	...
164	...
165	...
166	...
167	...
168	...
169	...
170	...
171	...
172	...
173	...
174	...
175	...
176	...
177	...
178	...
179	...
180	...
181	...
182	...
183	...
184	...
185	...
186	...
187	...
188	...
189	...
190	...
191	...
192	...
193	...
194	...
195	...
196	...
197	...
198	...
199	...
200	...
201	...
202	...
203	...
204	...
205	...
206	...
207	...
208	...
209	...
210	...
211	...
212	...
213	...
214	...
215	...
216	...
217	...
218	...
219	...
220	...
221	...
222	...
223	...
224	...
225	...
226	...
227	...
228	...
229	...
230	...
231	...
232	...
233	...
234	...
235	...
236	...
237	...
238	...
239	...
240	...
241	...
242	...
243	...
244	...
245	...
246	...
247	...
248	...
249	...
250	...
251	...
252	...
253	...
254	...
255	...
256	...
257	...
258	...
259	...
260	...
261	...
262	...
263	...
264	...
265	...
266	...
267	...
268	...
269	...
270	...
271	...
272	...
273	...
274	...
275	...
276	...
277	...
278	...
279	...
280	...
281	...
282	...
283	...
284	...
285	...
286	...
287	...
288	...
289	...
290	...
291	...
292	...
293	...
294	...
295	...
296	...
297	...
298	...
299	...
300	...
301	...
302	...
303	...
304	...
305	...
306	...
307	...
308	...
309	...
310	...
311	...
312	...
313	...
314	...
315	...
316	...
317	...
318	...
319	...
320	...
321	...
322	...
323	...
324	...
325	...
326	...
327	...
328	...
329	...
330	...
331	...
332	...
333	...
334	...
335	...
336	...
337	...
338	...
339	...
340	...
341	...
342	...
343	...
344	...
345	...
346	...
347	...
348	...
349	...
350	...
351	...
352	...
353	...
354	...
355	...
356	...
357	...
358	...
359	...
360	...
361	...
362	...
363	...
364	...
365	...
366	...
367	...
368	...
369	...
370	...
371	...
372	...
373	...
374	...
375	...
376	...
377	...
378	...
379	...
380	...
381	...
382	...
383	...
384	...
385	...
386	...
387	...
388	...
389	...
390	...
391	...
392	...
393	...
394	...
395	...
396	...
397	...
398	...
399	...
400	...
401	...
402	...
403	...
404	...
405	...
406	...
407	...
408	...
409	...
410	...
411	...
412	...
413	...

Fig. 8

9/14

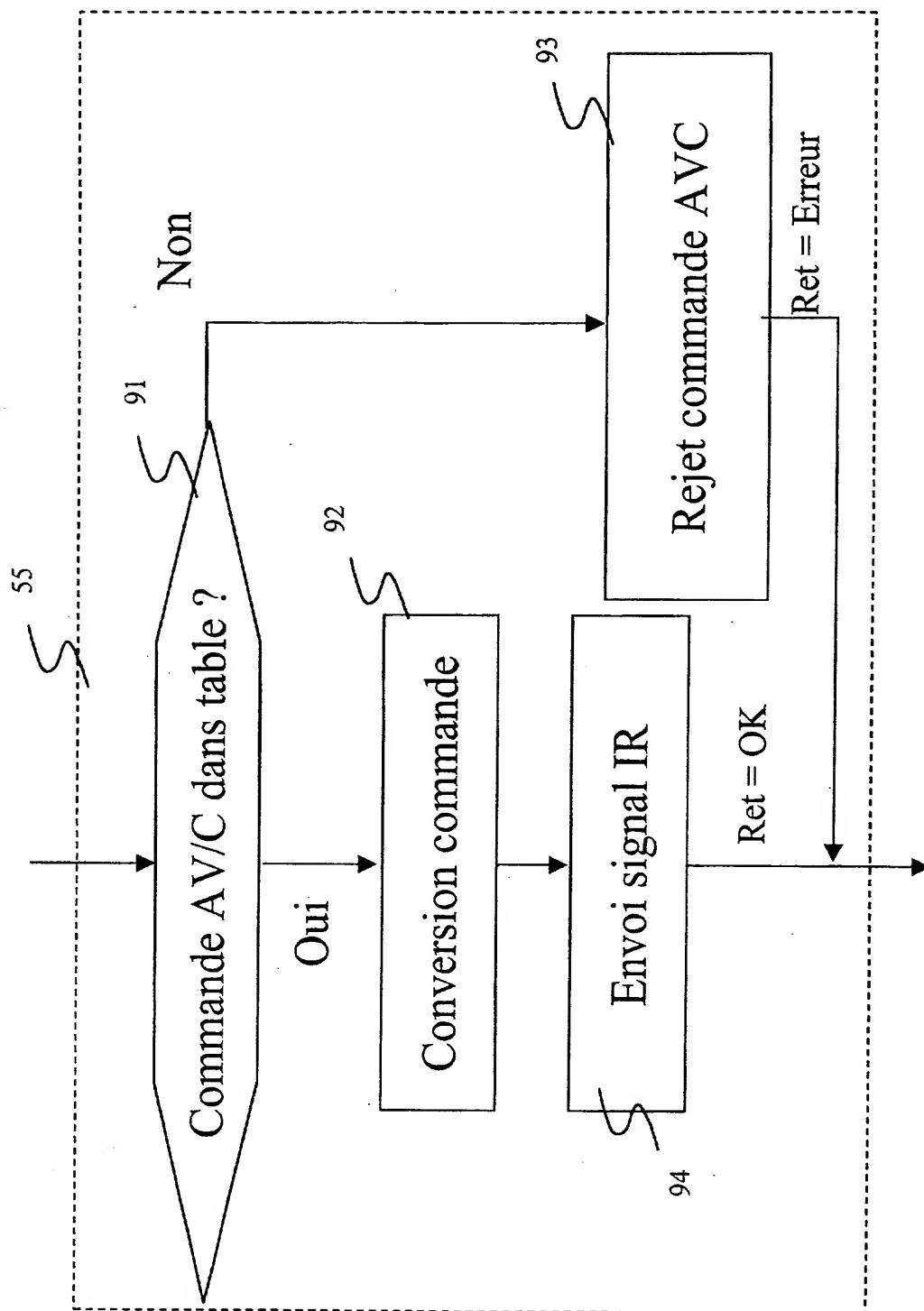
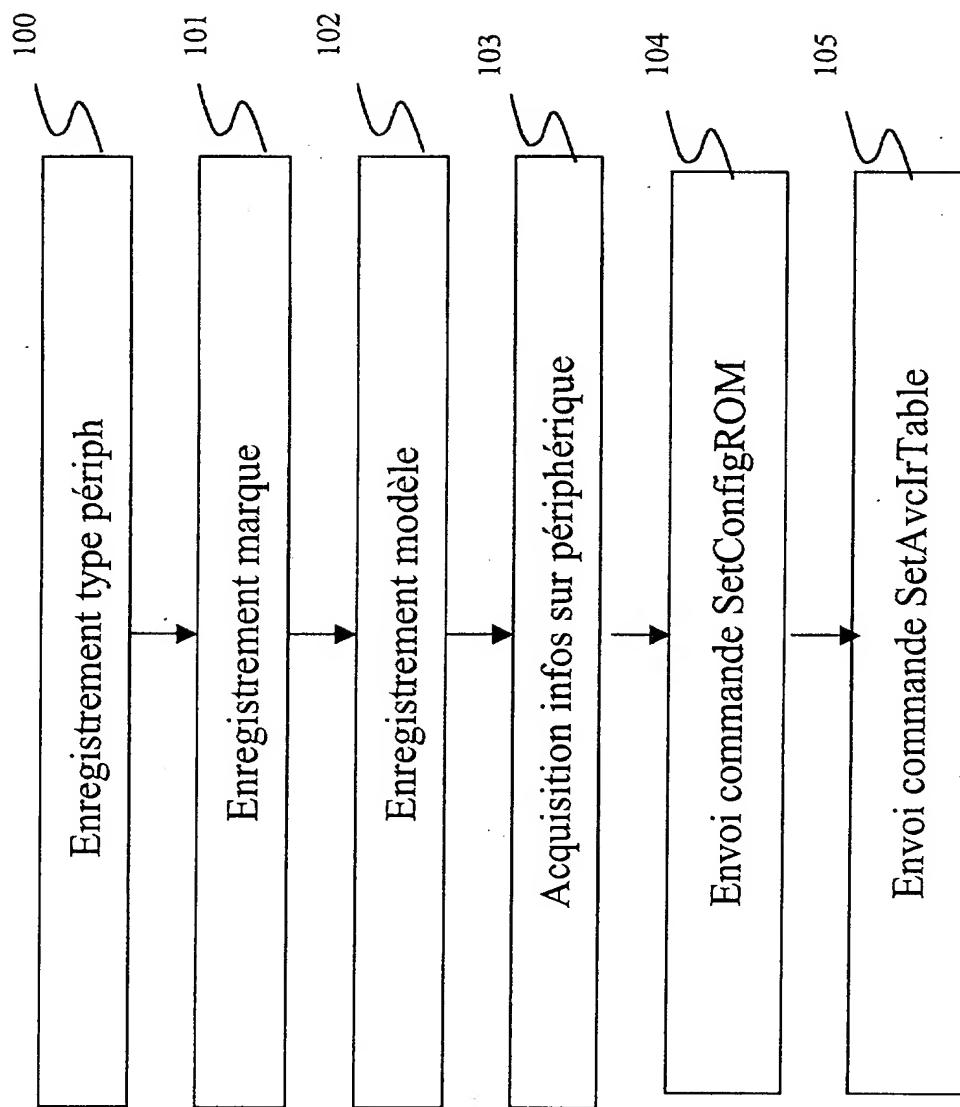


Fig. 9

10/14**Fig. 10**

11/14

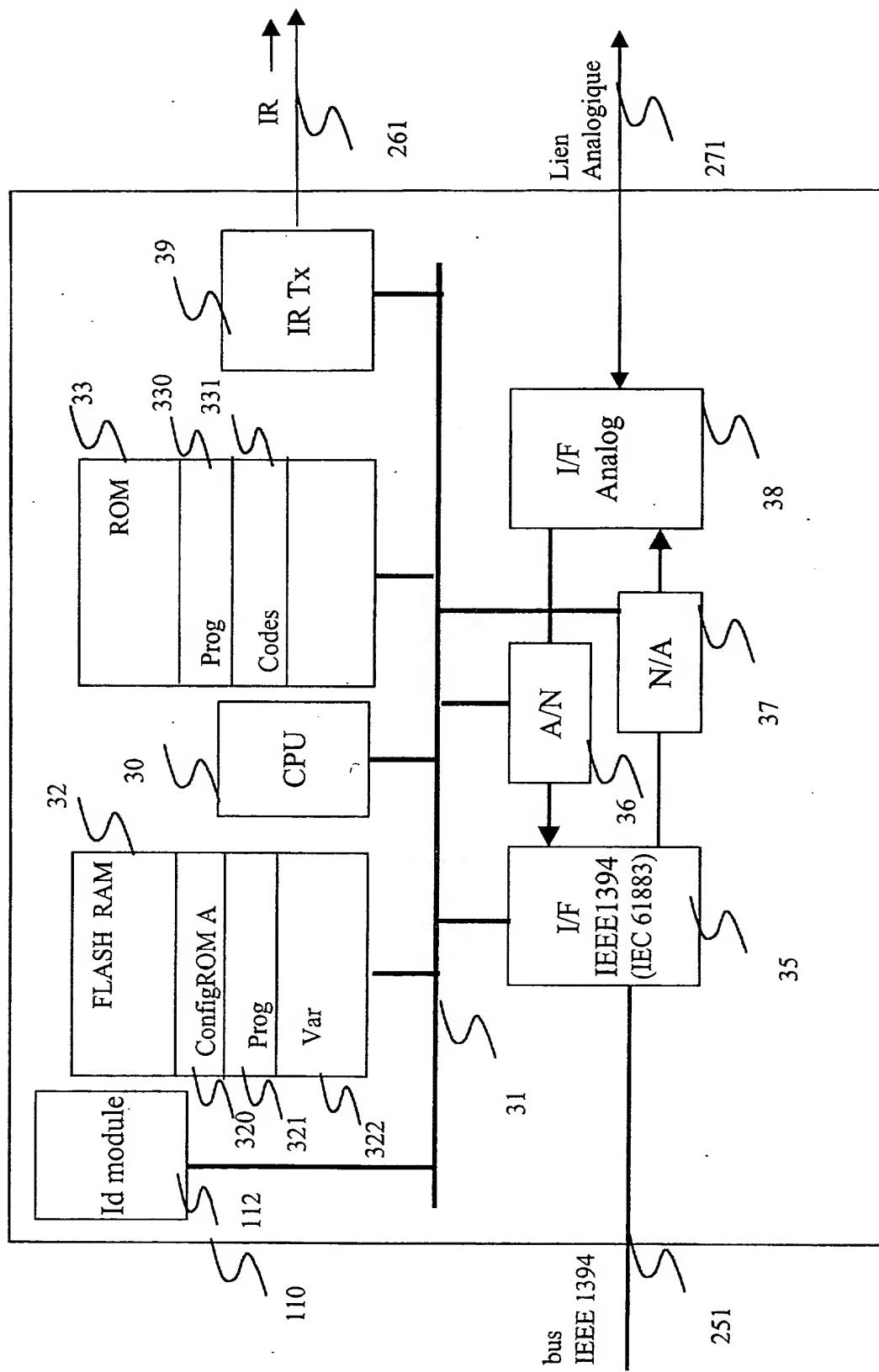


Fig. 11

12/14

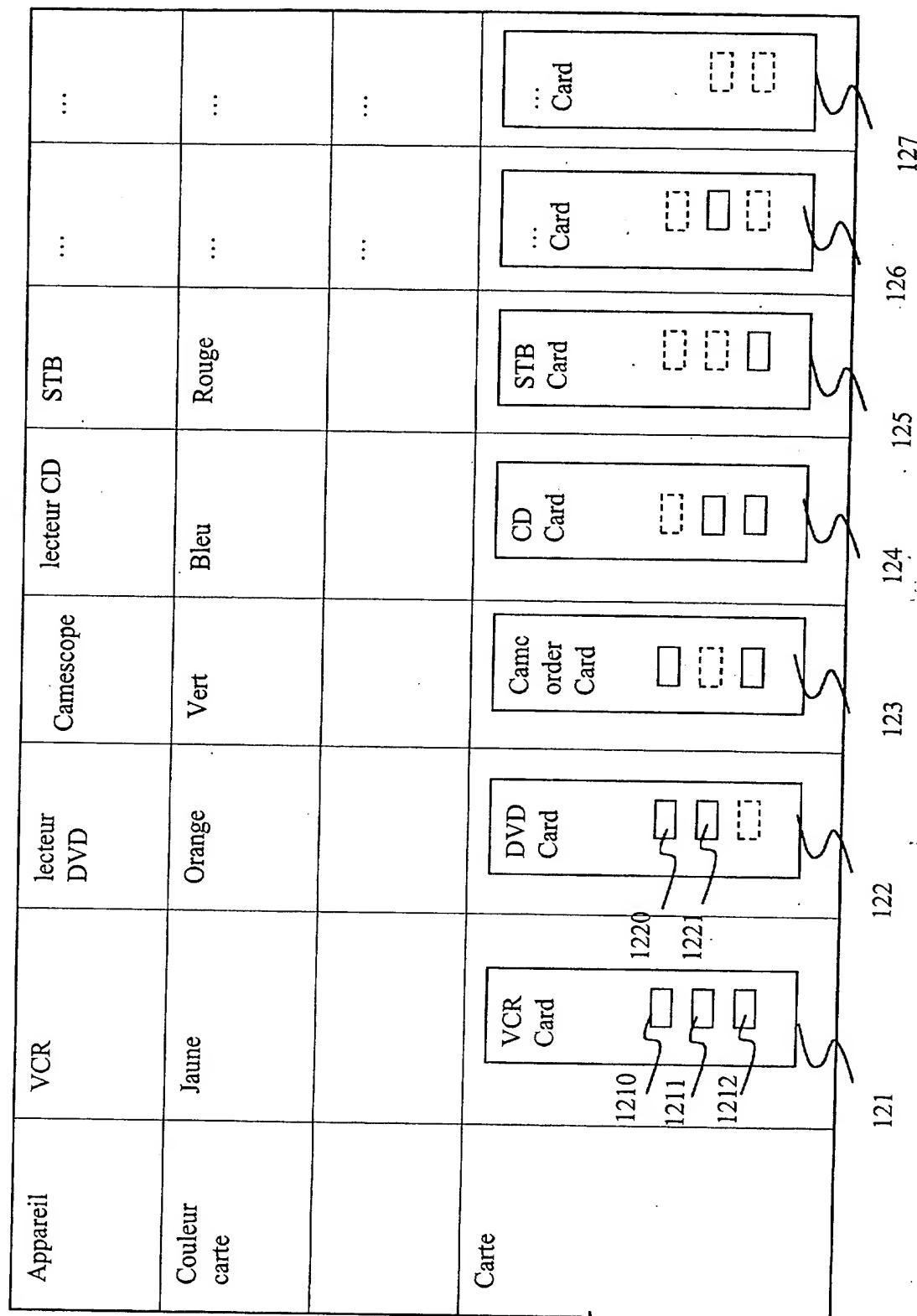


Fig. 12

13/14

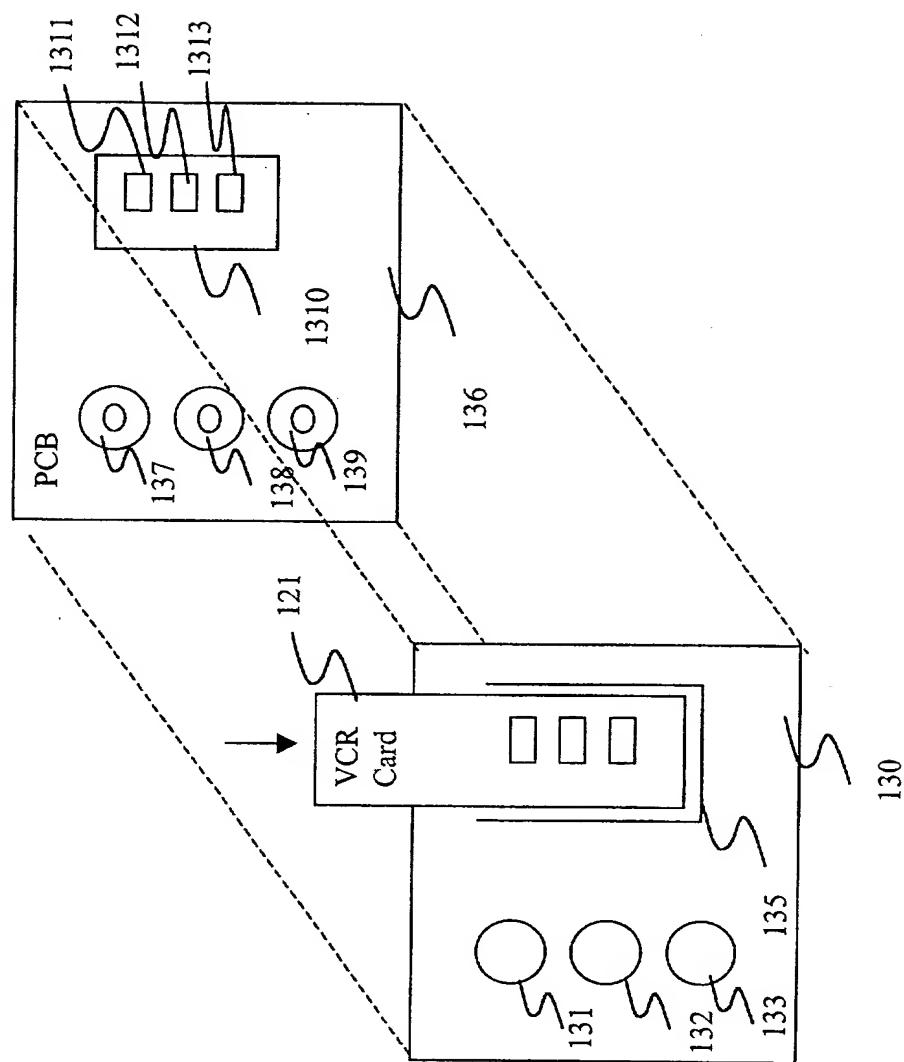
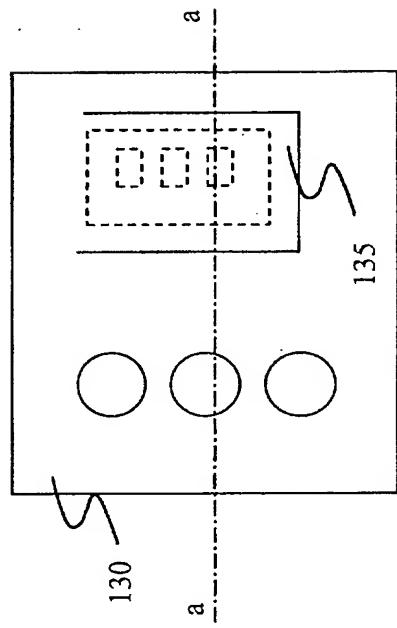
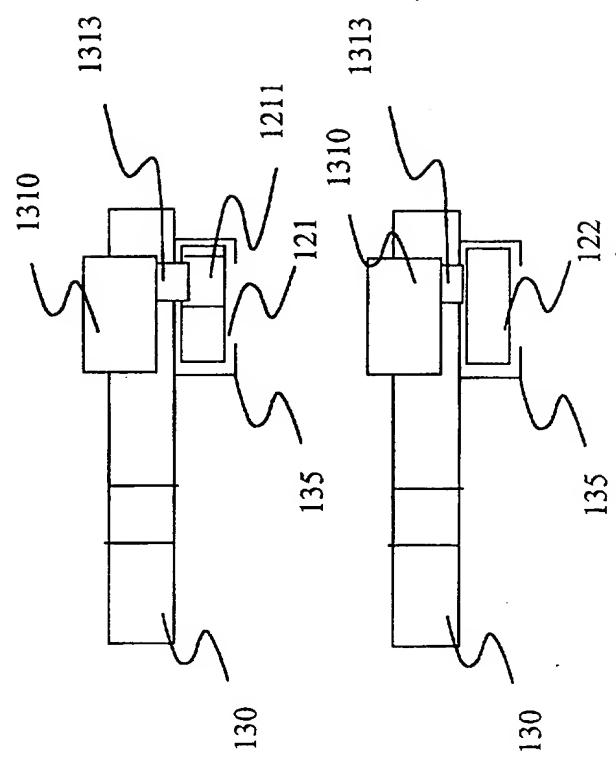
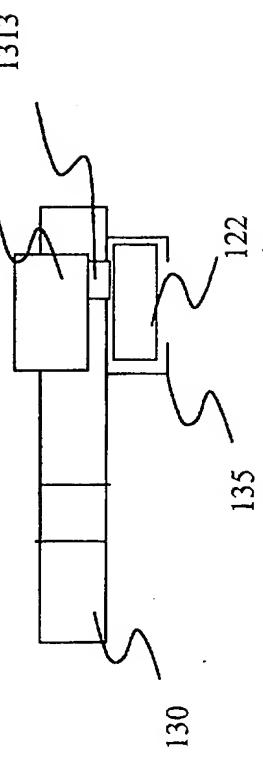


Fig. 13

14/14**Fig. 14a****Fig. 14b****Fig. 14c**



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

cerfa
N° 11235*03

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.../1...

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire



DB 113 @ W / 270601

Vos références pour ce dossier (facultatif)	8338												
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL	0301987												
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)													
Procédé de traitement de signaux de commande au sein d'un réseau audiovisuel, dispositif, réseau et programme d'ordinateur correspondants													
LE(S) DEMANDEUR(S) :													
CANON EUROPA NV Bovenkerkerweg 59-61 1185X AMSTELVEEN PAYS-BAS													
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :													
<table border="1"> <tr> <td>1 Nom</td> <td>ACCARIE</td> </tr> <tr> <td>Prénoms</td> <td>Jean-Paul</td> </tr> <tr> <td>Adresse</td> <td>Rue</td> </tr> <tr> <td></td> <td>21, rue Maurice Utrillo</td> </tr> <tr> <td>Code postal et ville</td> <td>[3 5 7 0 0] VERN SUR SEICHE</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Société d'appartenance (facultatif)</td> </tr> </table>		1 Nom	ACCARIE	Prénoms	Jean-Paul	Adresse	Rue		21, rue Maurice Utrillo	Code postal et ville	[3 5 7 0 0] VERN SUR SEICHE	Société d'appartenance (facultatif)	
1 Nom	ACCARIE												
Prénoms	Jean-Paul												
Adresse	Rue												
	21, rue Maurice Utrillo												
Code postal et ville	[3 5 7 0 0] VERN SUR SEICHE												
Société d'appartenance (facultatif)													
<table border="1"> <tr> <td>2 Nom</td> <td>BRANECI</td> </tr> <tr> <td>Prénoms</td> <td>Mohamed</td> </tr> <tr> <td>Adresse</td> <td>Rue</td> </tr> <tr> <td></td> <td>83, rue Saint-Hélier</td> </tr> <tr> <td>Code postal et ville</td> <td>[3 5 0 0 0] RENNES</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Société d'appartenance (facultatif)</td> </tr> </table>		2 Nom	BRANECI	Prénoms	Mohamed	Adresse	Rue		83, rue Saint-Hélier	Code postal et ville	[3 5 0 0 0] RENNES	Société d'appartenance (facultatif)	
2 Nom	BRANECI												
Prénoms	Mohamed												
Adresse	Rue												
	83, rue Saint-Hélier												
Code postal et ville	[3 5 0 0 0] RENNES												
Société d'appartenance (facultatif)													
<table border="1"> <tr> <td>3 Nom</td> <td>MERLET</td> </tr> <tr> <td>Prénoms</td> <td>Hervé</td> </tr> <tr> <td>Adresse</td> <td>Rue</td> </tr> <tr> <td></td> <td>11 bis, rue Hector Berlioz</td> </tr> <tr> <td>Code postal et ville</td> <td>[3 5 5 3 0] SERVON SUR VILAINE</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Société d'appartenance (facultatif)</td> </tr> </table>		3 Nom	MERLET	Prénoms	Hervé	Adresse	Rue		11 bis, rue Hector Berlioz	Code postal et ville	[3 5 5 3 0] SERVON SUR VILAINE	Société d'appartenance (facultatif)	
3 Nom	MERLET												
Prénoms	Hervé												
Adresse	Rue												
	11 bis, rue Hector Berlioz												
Code postal et ville	[3 5 5 3 0] SERVON SUR VILAINE												
Société d'appartenance (facultatif)													
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.													
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)													
Le 18 février 2003, P. VIDON (mandataire CPI n° 92 1250)													
<i>P. VIDON</i> cpte 02-0504													